

# 岩石礦物礦床學

## 第三卷 第二號

(昭和五年二月號)

### 研究報文

- 駒ヶ嶽山麓に於ける地震觀測の結果…………… 理學博士 中村左衛門太郎  
駒ヶ嶽噴出物の溫度(第三報)…………… (理學士 益田峰一  
理學士 渡邊新六  
昭和四年九月十八日淺間山の爆發…………… 理學士 上田潤一

### 研究短報文

- アルザース州ベツシエルブロン石油礦床の  
母層…………… 理學博士 高橋純一

### 評論及雜錄

- 樽前火山に於ける二三の觀察…………… 理學博士 渡邊萬次郎

### 抄 錄

- 礦物學及結晶學 透角閃石の結晶構造 外 14 件  
岩石學及火山學 信濃斑尾火山の岩石學的研究 外 10 件  
金屬礦床學 トランスヴァール產白金及ニッケルに就て 外 6 件  
石油礦床學 撫順石油頁岩中の Bitumen に就て 外 5 件  
窯業原料礦物 石英及び粘土の長石に對する溶解度 外 5 件  
石 炭 亞炭の炭化に及ぼす無機物の影響 外 4 件

### 會報及雜報

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

# The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

*President.*

Shukusukē Kôzu (Chief Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

*Secretaries.*

Manjirô Watanabê (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Junichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

*Assistant Secretary.*

Mineichi Masuda, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

*Treasurer.*

Kunikatsu Seto, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

*Librarian.*

Kenjirô Katô, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

*Members of the Council.*

Nobuyo Fukuchi, Chief Economic Geologist of Furukawa Mining Co.

Takeshi Iirabayashi, Professor at Tôkyô Imperial University.

Viscount Masaaki Hoshina, Member of Diet.

Tsunenaka Iki, Professor at Tôkyô Imperial University.

Kinosuke Inouye, President of Ryojun College of Engineering.

Tomimatsu Ishihara, Professor at Tôhoku Imperial University.

Nobuyasu Kanehara, Director of Imperial Geological Survey of Japan.

Ryôhei Katayama, Chief Economic Geologist of Nippon Industrial Co.  
(Kuhara Mining Co.)

Takeo Katô, Professor at Tôkyô Imperial University.

Mikio Kawamura, Professor at Kyûshû Imperial University.

Shukusukē Kôzu, Professor at Tôhoku Imperial University.

Atsushi Matsubara, Professor at Kyôto Imperial University.

Tadaichi Matsumoto, Professor at Kyûshû Imperial University.

Motonori Matsuyama, Professor at Kyôto Imperial University.

Shintarô Nakamura, Professor at Kyôto Imperial University.

Seijirô Noda, General Manager of Asô Co.

Takuji Ogawa, Professor at Kyôto Imperial University.

Yoshichika Ôinouye, Chief Geologist of Imperial Geological Survey of Japan.

Ichizô Ômura, Chief Economic Geologist of Nippon Oil Co.

Yejirô Sagawa, Chief Economic Geologist of Mitsui Mining Co.

Toshitsuna Sasaki, General Secretary of Furukawa Mining Co.

Isosudzu Sugimoto, General Manager of Furukawa Mining Co.

Junichi Takahashi, Professor at Tôhoku Imperial University.

Korehiko Takenouchi, President of Nippon Mining Co.

Hidezô Tanakadatê, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Shigeyasu Tokunaga, Professor at Waseda University.

Yaichirô Wakabayashi, Ex-Chief mining engineer of Mitsubishi Mining Co.

Manjirô Watanabê, Professor at Tôhoku Imperial University.

Mitsuo Yamada, Professor at Tôhoku Imperial University.

*Abstractors.*

Kenjirô Katô,

Osatoshi Nakano,

Junichi Takahashi,

Junichi Ueda,

Bumpei Yoshiki,

Yoshinori Kawano,

Tadahiro Nemoto,

Katsutoshi Takanê,

Manjirô Watanabê,

Tsugio Yagi,

Mineichi Masuda,

Kunikatsu Seto,

Shizuo Tsurumi,

Shinroku Watanabê

# 岩石礦物礦床學

## 第三卷第二號

昭和五年二月一日

### 研究報文

#### 駒ヶ岳山麓に於ける地震觀測の結果

理學博士 中村左衛門太郎

駒ヶ岳の爆發後、神津先生からの提議もあつたので、その山麓に二ヶ所の觀測所を設け、地震觀測を開始した。その場所は、森町役場と大沼北岸登山口であつて、前者は 8 月 8 日から、後者は 9 月 11 日から觀測を始めた。時計が何れも正しくないから、發震時は少しも當てにはならない。ここには大體の時刻を示したから、場合によつては 2~3 時間も違つて居る。けれどもそれは個々の地震を區別する上には、差支へを起さなかつたない。

先づ觀測した地震を第壹表に記入する。

表記の外にまだあるかも知れないが、小さくて分らない。この回数を見ると著しく消長がある。即ち

8 月 10~11 日、同 15~18 日

10 月 1~3 日、同 8~9 日

等がその主なる時期で、約 2 ヶ月を距て、著しい地震活動が起つて居る。然もそれが又初めの爆發 6 月 17 日から 2 ヶ月を距て、居るのも面白い事



第 壹 表

番號	發 震 時 月 日 時 分	最大震幅		初期微動 の長さ	初動 方向	震動の 長さ	觀 測 所
		北分 μ	東分 μ	秒		秒	
1	8 10 13 25	>2100	>1800	1.9	S 0.9 E 2.0	550	森
2	13 22	.....	240	2.2	.....	70	森
3	13 35	80	76	0.3?	.....	44	森
4	13 38	6	8	2.2	.....	22	森
5	13 39	8	8	0.3?	.....	13	森
6	13 56	5	8	0.6(2.5?)	.....	16	森
7	13 57	12	14	2.5	.....	21	森
8	14 05	100	52	2.7	S 1.0 E 0.3 N 0.7 W 0.1	36	森
9	14 39	28	22	2.2	.....	41	森
10	14 49	8	14	2.2	.....	16	森
11	15 02	.....	11	.....	.....	14	森
12	15 31	72	46	2.5	.....	19	森
13	15 42	4	5	2.2	.....	11	森
14	15 53	4	3	.....	.....	11	森
15	16 02	4	5	.....	.....	11	森
16	16 03	24	11	3.0	.....	16	森
17	16 25	28	23	3.0	.....	19	森
18	21 3	4	5	—	.....	8	森
19	22 8	2	5	2.2	.....	11	森
20	11 2 11	6	6	1.6	.....	13	森
21	2 44	22	24	2.5	.....	28	森
22	15 0 29	20	12?	1.7?	.....	20	森
23	16 11 28	814	794	2.8	N 2.2 W 3.0	230	森
24	11 48	8	6	3.1	.....	17	森
25	20 19	36	34	2.6	.....	25	森
26	20 20	6	8	.....	.....	11	森
27	17 2 57	287	220	3.3	S 1.0 E 1.3	112	森
28	22 46	10	13	3.1	.....	20	森
29	18 6 45	18	14	2.9	.....	23	森
30	22 1 29	98	92	3.5	.....	43	森
31	23 14 06	100	140	2.9	.....	50	森
32	28 22 21	334	200	1.4	.....	31	森
33	9 4 8 09	60	65	2.3	.....	37	森
34	5 17 19	276	525	2.7	.....	80	森
35	6 0 44	80	122	2.4	.....	33	森

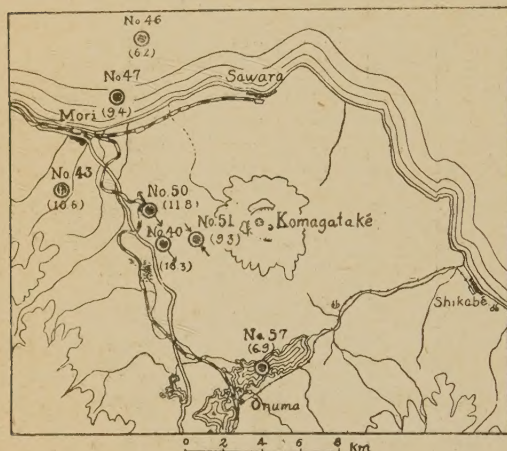
(以上大沼登山口觀測開始前)

番 號	發 震 時		最大 震 幅		初期微動 の長さ	初動 方向	震動の 長さ	観 測 所
	月	日 時 分	北分 μ	東分 μ	秒		秒	
36		11 20 35?	16	6	.....	.....	21	森
37		23 46?	18	12	2.1	.....	24	森
38		13 3 9?	7	6	1.0	.....	—	森(大沼ニナシ)
39		6 30	8	35	2.1	.....	39	大沼(森ニナシ)
40 {		18 18 17?	.....	106	2.1	.....	37	森
		17 45	16	19	2.3	S 1.8 E 2.0	47	大沼
41	10	1 14 32	24	4)	1.1	.....	44	大沼(森ニナシ)
42		2 2 55?	16	12	2.1	.....	16	森(大沼ニナシ)
43 {		4 54	7	8	3.7	S 2.2 E 3.0	48	大沼
		6 20?	104	80	2.7	S 2.6 W 1.0	53	森
44		14 24	6	9	1.6	—	74	大沼(森欠測)
45		3 5 18	6	8	1.6	—	11	大沼(森欠測)
46 {		8 19 57	1032	>1780	4.0	N 2.5 W 1.0	> 290	大沼
		15 55?	1540	2260	2.1	N 1.7 E 1.0	> 300	森
47 {		20 02	240	352	4.0	N 0.3 W 0.2	> 320	大沼
		16 00?	1070	2240	2.4	N 11.5 E 5.9	300	森
48		16 02?	.....	.....	2.1	.....	24	森(大沼ニナシ)
49		16 03?	.....	.....	2.1?	.....	16	森(大沼ニナシ)
50 {		20 18	70	150	3.2	S 2.0 E 2.0	172	大沼
		16 17?	674	>940	2.7	N 0.5 W 0.6	135	森
51 {		20 35	6	13	2.6	N 0.1 W 0.1	66	大沼
		16 35?	130	95	2.7	S 1.0 E 1.7	40	森
52		20 24?	80	40	1.6	.....	16	森(大沼ニナシ)
53		20 28?	66	36	4.0?	.....	20	森(大沼ニナシ)
54		23 43?	34	18	1.6?	.....	13	森(大沼ニナシ)
55		9 1 04?	6	6	0.0?	S 0.2 E 0.3	8	森(大沼ニナシ)
56		22 39	9	15	1.3	.....	24	大沼(森ニナシ)
57 {		20 3 07	153	100	1.6	N 2.2 E 1.8	67	大沼
		3 12?	60	52	2.7	S 1.0 E 0.7	51	森
58		21 10 30?	4	5	1.0?	.....	11	大沼(森ニナシ)
59 {		25 2 24	10	14	3.3	.....	55	大沼
		2 18	140	127	2.1	.....	58	森
60		8 44	8	4	3.5?	.....	13	森



である。此等の事は別として、上の表の中から森と大沼との兩地で同時に

### 第 壹 圖



震 源 分 布 圖

森大沼兩地で觀測せられたもののみを選び第壹表に相當する番號と震源の深さ(km)を示す。

が非常に多數であると云ふ事からも知れる。

震源距離を求むるには、最近今村博士其他の人々によつて得られた結果に従つて

$$d=4.5t$$

とした。この式の  $d$  は震源距離で、 $t$  は初期微動の長さである。

これによつて  $d$  を求め、圖上で（主として初動を考へ、それに  $d=5t$  として得た  $d$  を用ゐて求めた）震源地の距離  $\Delta$  を求め、それから  $d^2=\Delta^2+h^2$  として震源の深さ  $h$  を求むると第貳表の如くなる。

即ち深さは 6~12 km で、平均 8.6 km である。そしてその震源の位置は、森町の附近から北々東及び南東へ延びた一帯に並んで居るやうである。

以上は今年 11 月迄の觀測によるものでこれに就ての更に進んだ研究を

觀測されたものを撰んで、その震源を初動の方向と初期微動とから定めて見ると不思議にも火口附近から起つたらしいものが少なく、森附近のものが多い。(第壹圖參照) それは又、前記兩地の觀測が行はれて以來のものに就ても、森のみにあつて大沼にないもの

するには甚だ資料が貧弱であるから、今はこれ以上深入りせぬ事にする。然し地震が大部分森町附近に起る事は、同地方が噴火の直後に沈下して居る

第 貳 表

番號	森			大 沼			h(平均)
	d	Δ	h	d	Δ	h	
40	9.4	7	6.2	10.3	8	6.5	6.3km
43	12.1	3	11.7	16.6	14	9.4	10.6km
46	9.4	7	6.2	18.0	18	—	6.2
47	10.8	3	10.4	18.0	16	8.3	9.4
50	12.1	5	11.0	14.3	10	12.5	11.8
51	12.1	8	9.1	11.7	7	9.4	9.3
57	12.1	—	—	7.2	2	6.9	6.9

事を發見された事と密接な關係を有して居るのであらう。而して、震源の深さが何れも 6km 以上 10km である事は、火山の根がその邊にあると云ふ事を示して居るのであらう。尤もこの深さは、大體の大きさの程度を示すに止まるものである。又震源の位置に就ても、場合によりては數 km の差がある。

### 駒ヶ岳噴出物の温度 (第三報)

理 學 士 益 田 峰 一

理 學 士 渡 邊 新 六

駒ヶ岳昨年の大爆發に依る噴出物の温度に關しては、既に 2 回の測定結果を本誌上に概報せし所なるが、更に其の後昨年 11 月中旬、第 3 回目の測定を行へるを以て、其の結果を亦こゝに續報せむとす。

今回の測定は、昨年の 11 月 11~17 日即ち噴出後丁度 148~154 日目の 7 日間に亘りて、頂上附近の他、鹿部、赤井川、尾白内並に砂原掛澗各方面の浮石流に就き、概ね前回迄既に數度同一場所にての檢温を反復せし事ある 10 數箇所を選びて爲せるものなり。拋出物堆積層の如き浮石流以外の噴出物



は、悉く前回8月上旬既に常温に冷却し居り、今回も勿論然るべきを以て其の詳しき検温は省略せり。測定の方法並に測定せる地表面下の深さ等は前報告既述のものと全く同様にして、以下測定結果の大體を總括して表示し(第壹圖)、且つ噴出物其の後の状態をも簡単に記述すべし。場所の記號 P (浮石流一般の處) 及び S (第1回報告に於て特に説明を加へたる所謂硫質噴氣孔等) も一切前報告のものと同意にして、加之同じ番號のものは同じ地點を表せるものとす。

(1) 頂上火口附近。11月11日(爆發後148日目)測定。

山には既に數回の積雪ありし由、山腹には浮石流を避けて疎らに残雪ある所多きも、頂上附近には劍ヶ峰と砂原岳との頂を除きては反つて全く之を見ざるは温度の分布状態に依るなるべし。馬の脊、隅田盛の頂上等の裂罅は其の後益々擴大延長し、之等よりは火口に劣らず噴烟せるを以て、前回迄測定し得たる隅田盛の最高地點等には、も早接近する能はざる様なりぬるが故に、已むを得ず馬の脊大裂罅の北側數mの處、地表黃灰色の灰に被はれたる部分を検温せるに、深さ23cmにて110°C(此の時の氣温氷點下數度)に達し、尙この近くの噴氣孔内に約15cm程寒暖計を差入れたるに暫時にして155°C迄昇れり。

(2) 鹿部方面浮石流。11月13~14日(噴出後150~151日目)測定。

此の方面の浮石流は、其の拋出物堆積層との境界線が前回よりも更に外觀上見分け難くなり居れるも、丁度測定の前日、終日大暴風雨にて浮石流内の到る處、主として噴氣孔跡より一面に水蒸氣白く立上れる爲、よく浮石流全體の區域を概觀するを得たり。第壹表中、P.1及びS.1の位置等は前報告に於て既に説明せる如くにて、今回が第2回目の測定なるも、P.12(此の度が最初の測定地點にして、留の澤方面に向へる浮石流に於て、前報告中のS.3の南々東凡そ600~700m、海拔約300mの中腹、既述地表宛然虎皮の如



き黄褐色の縞模様を呈せる区域内にて、縞狀の部分の中間即ち地表着色せ

第 壹 表

ざる部分なり。地表

場所 深さ	鹿 部 方 面			赤 井 川 方 面		
	P.1	S.1	P.12	S.5	P.5	P.6
70cm	69°C	.....	230°C	.....	76°C	81°C
60	.....	.....	.....	.....	.....	.....
50	53	310°C	161	201°C	61	63
40	.....	.....	.....	183	.....	.....
30	39	205	78	160	41	47
20	.....	.....	.....	109	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....	22	23
0	12	65	17	43	16	11
氣 温	9	9	12	13	13	10

場所 深さ	尾 白 内 方 面		砂 原 掛 瀾 方 面		
	P.8	S.8	P.10	S.7	P.11
70cm	106°C	.....	86°C	.....	88°C
60	.....	.....	.....	.....	.....
50	67	380°C	68	245°C	66
40	.....	.....	.....	.....	.....
30	49	295	55	195	52
20	.....	268	.....	.....	.....
10	24	.....	.....	.....	.....
0	15	75	13	68	12
氣 温	12	12	11	12	10

縞狀の部分は一一般に  
之より一層高温にし

て、概して山の傾斜  
線に直角の方向に走  
れる傾向を有し、縞  
幅は大約0.5~2m,

其の中央には之に平

行の極めて細き裂罅

あるを常とし、稀に

著しく黄色のもの、

紅色のもの、白色の

もの等ありて、尙到

る處幾分刺激性の臭

氣ありたり。

(3) 赤井川方面浮石流。11月15日(噴出後152日目)測定。

表中の S.5, P.5, P.6 は何れも今回が4回目の測定にして、前回迄は全く同一地點にての検温を繰返す事を得たるも、剣ヶ峰下のゴーチは其の後延長擴大し、且つ之に平行なる數條の小ゴーチをも生じ、浮石流は流水等の爲に局部的外觀を變じたる所多く、従つて前回迄の測定地點を甚だ正確に發見決定する事はざるものありたり。又今回は前回とは異り、浮石岩屑の間隙を滿せる灰分は、鹿部方面に於けるものと同様何處に於ても押固まりて、も早歩むも足を没する事なきに至れるは、雨後の爲とはいへ其丈温度の冷却を示せるものなるべし。

## (4) 尾白内方面浮石流。11月17日(噴出後154日目)測定。

浮石流中度々の降雨の爲水蒸氣等の立上れる處頗る多く、其の狀態は大體赤井川方面のものと相似たり。測定箇所 P. 8, S. 8 は共に前報告記載の如く浮石流末端に近き處にして、前者は今回にて4回目、又後者は2回目(第1回目は噴出直後)の測定なり。S. 4 は尙水蒸氣の他に  $\text{SO}_2$  等の瓦斯をも放出し、表中に見らるゝ如く表面下深さ 50cm にて  $380^\circ\text{C}$  の高温を保てり。

## (5) 砂原掛澗方面浮石流。11月16日(噴出後153日目)測定。

浮石流全般に亘りて噴氣孔跡稀にして、降雨後なるにも拘らず水蒸氣の立上れるを見る事他の浮石流の如く多からず。測定は P. 10 と S. 7 とは今回が第2回目、又 P. 11 は第3回目にして、S. 7 にては水蒸氣の發散はありしも、他の瓦斯の臭氣は殆んど全くなかりき。

測定結果の概括。各浮石流を通じて浮石流一般の處の温度、即ち P なる記號を以て表したる場所 (P. 12 は一種特別の區域中にあるを以て除外す) の温度を概觀するに、深さ 70cm のものに於ては最高は尾白内方面 P. 8 の  $106^\circ\text{C}$ 、最低は鹿部方面 P. 1 の  $69^\circ\text{C}$  にして、測定箇所全體の平均温度を求めれば  $84^\circ\text{C}$  となり、又深さ 50cm のものに於ては最高は砂原掛澗方面 P. 10 の  $68^\circ\text{C}$  (上記尾白内方面の P. 8 は  $67^\circ\text{C}$ )、最低は鹿部方面 P. 1 の  $53^\circ\text{C}$  にして、平均温度は  $63^\circ\text{C}$  となる。此の深さ 50cm の平均温度を前回測定即ち噴出後 51~58 日目に於ける同じ深さの夫  $169^\circ\text{C}$  に比ぶれば、凡そ 100 日間に約  $100^\circ\text{C}$  丈冷却せる事を知る。又噴氣孔即ち S なる記號を與へたる場所の温度は今回も尙甚だ高く、測定箇所中にて深さ 50cm の温度の最高は尾白内方面 S. 8 の  $380^\circ\text{C}$ 、其の最低と雖赤井川方面 S. 5 の  $201^\circ\text{C}$  にして、何れも前回測定の時と大差なき高温を保持せり。其の平均温度は  $284^\circ\text{C}$  となり、前回の平均温度に比し反つて少しく高き値を得たるも、勿論之は逆に温度の



上昇しつゝあるを示すものと信ずべくも非ずして、噴氣孔は一般的の處よ

第 貳 表

場所 鹿部方面		日數	場所 赤井川方面		日數
日數	P.1		S.5	P.5	
.....	.....	8	505°C	387°C	378°C
.....	.....	18	340	273	303
50	110°C	55	193	126	121
149	47	151	183	50	55

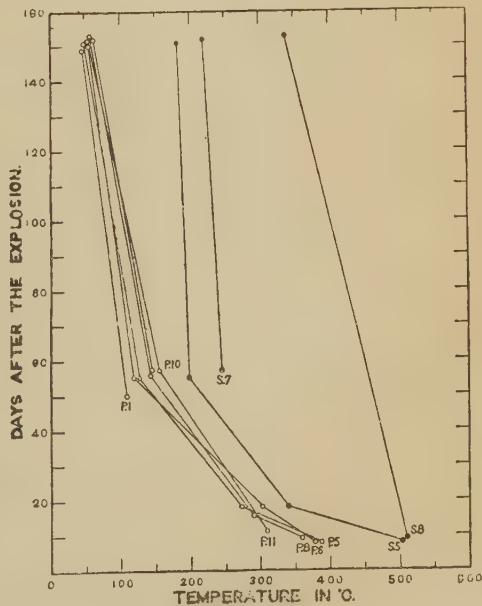
場所 尾白内方面		日數	場所 砂原掛瀬方面		日數
日數	P.8		P.10	S.7	
9	360°C	510°C	11	.....	310°C
16	291	.....	.....	.....	...
56	143	.....	57	145°C	245°C
153	58	338	152	62	220

りも個々の温度の相違著しき事、全然同一の噴氣孔のみに就て測定を繰返さざりしに其の平均値を比較せし事、平均値をとるべく測定箇所數の少きに過ぐる事等に基くものなるべく、然りと雖之に依

り少くとも噴氣孔の温度は前回の時より餘り低下せざるものと見做し得べきものなるべし。

浮石流の冷却狀態。浮石流の冷却の模様の大體を見むが爲に、今回の測定温度を前回迄の夫に對比すべく、深さ 40cm に於ける測定温度を列記して第貳表を作り、之を第壹圖に於て縦軸に噴出後の經過日數を、又横軸に温度をとりて圖示せり。此

第 壹 圖



の場合温度の丁度 40cm に於ける實測値なきものは、内挿法に依りて求めたる値を採用するは已むを得ざる事とし、今回測定の方は大部分かゝる値なるも、外挿法に依りて求めたる値は、第 1 回測定の際の深さ 35cm 迄検温せる 1,2 箇所のものを除きては、之を採用するを力めて避くる事とせり。然る時は、40cm の温度が同一場所につき第 1 回測定以來の値を比較し得べき最深のものたるなり。圖中の曲線は大體 2 つの傾向を有せるを見るべく、一は浮石流一般の處のものにして、略々相似的の變形をなし約 150 日の處にて皆 60°C 附近の點に收斂し、他の噴氣孔のものは之に比し個々區々、同上約 150 日に於て未だ可なり的高温點に留止せり。

斯く噴出物が噴出後長時日後に於て、尙上述の如き高温を保てるは、其が天然の良好なる保温體なるが爲なるは元よりなるべけれど、其の他保温を助くべき化學作用、放射能等が果して如何なる程度迄影響せるやは未だ充分明ならず。浮石流をなせる浮石中には多量の鹽素或は鹽酸が含有せられ居る事は、先に本誌に於て鶴見學士の報ぜられし所にして、之は化學作用の課題を解決すべき一好資料といふべく、就中噴氣孔の尙保有せる高温度は特に主として化學作用に基く所甚大なるものと考へらる。若し單なる保温のみに依らば、噴出直後の熱的状態よりして、浮石流が常温に冷却するに至る迄に果して幾何の時日を要するが至當なるやを算定し、併せて如上保温助成の原因を確むべく目下研究中なるを以て之等に就いては追つて報ずる所あるべし。

終りに本測定に際し懇篤なる御指導を賜りたる神津教授に深謝す。

昭和四年 淺間山の爆發  
九月十八日

理學士 上田潤一

序言。淺間山は近來、其の活動靜穩を傳へられつゝありしが、9 月 18 日夜



半突如として一大爆發を惹起し、山麓住民を脅かし、多少の被害を與へたり。余が神津教授より命ぜられて、爆發の實狀調査の爲めに、山麓地方に到れる時は、爆發後 10 餘日を經過し、噴煙は既に収まりたるのみならず、元來爆發による噴出物の量も比較的少なく、且つ一方向に偏したる上に折柄の霖雨に降灰の如きは洗ひ去られ、爆發當時の實狀は之を山頂附近を除くの外觀察する事能はざりき。以下主として山麓地方各處に於いて蒐集し得たる諸情報、及び余の山頂附近と火口内に就きての觀察等を敘述す可し。

**爆發前の火口。**淺間山の地形的特徴に就きては、既に讀者の知悉せらるゝ所ならんも、爰に順序として概述す可し。

淺間山の完全なる地質調査に就きては、未だ發表せられたる者なしと雖も、諸家の説を参照すれば、淺間山は三重火山にして、其の最も外側の火口壁は北及西の部分を残して黒斑山（くろふやま）とし、南の部分は牙山（ぎつばやま）剣ヶ峰の尖峰に其の名残を止め、黒斑山と牙山との間に蛇堀川の火口瀬開けり。第二次火口は今は西及南の部分を残して前掛山となし、東南に東前掛山の凸起を残す。此の内側には淺間本山の圓錐を起し、頂上に第三次の大火口を開けり。之有名なる淺間山大火口にして、頻繁なる大小の爆發は數ふるに違あらず。之等新舊三火口は、互に一部重合して、漸次東に移動せる<sup>1)</sup> 狀勢を示し、舊山形の復活想像圖は最近八木氏によりて作られたり。<sup>2)</sup> 黒斑山と前掛山の中間には、通稱湯ノ平火口原ありて、蛇堀川の水源をなし、又火口原の南端附近には火山觀測所及火山館峰ノ小屋の登山小舎位置す。前掛山と本山との間は通稱無間<sup>ムゲン</sup>ノ谷と呼ぶ狭き深谷を成し居たる者なれ共、現今にては相次ぎての噴火の爲め漸次埋却せられて開闊とな

1) 大森房吉、東洋學藝雜誌、39 卷、467 號、118 頁、大正 11 年。

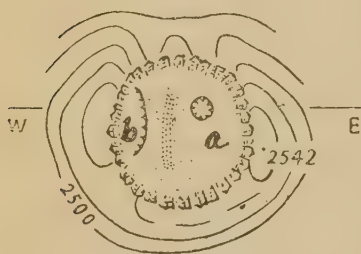
同 震災豫防調査會報告、第 86 號、日本噴火誌、下。

2) 八木貞助、地學雜誌、41 卷、482 號、193~207 頁、昭和 4 年。

れり。

扱て現火口は今回の爆發前には四周直立して釜狀を成し、種々なる噴出物の成層此の崖間に露はれ、殊に其の東壁には三層の熔岩 夙に注目せられ

第 壹 圖



火 口 の 概 圖

居たり。<sup>1)</sup>其の周圍、直徑及深度に就きては、八木氏が諸氏の測定結果を總括せられたれ共、<sup>2)</sup>其等の測定法の精粗及測定の年によりて多少の差あり。昭和3年9月下旬の火口の狀態に就きては堤氏の記事あり。<sup>3)</sup>在小諸、中條氏が最近8月24日に、火口壁より略々1米の外周を歩

測せる結果によれば、1,223 米にして、其直徑は東西約 300、南北 340 米にして、<sup>4)</sup>従前の結果と大同小異とも云ふ可きなり。更に其の深度は本火山の爆發と密接なる關係ある者の如く、深淺常なく夙に人の注視しつゝありたる所なり。<sup>5)</sup>火口底の狀態も亦噴火毎に變化を來し、最近 8 月 24 日には第壹圖の如く、其の少々東北隅に偏して直徑凡そ 20 米の煙突狀の火口道（第壹圖 a）開き、又西壁下には半月形の凹處（昭和 3 年 2 月の爆發により生ぜりと云ふ。第壹圖 b）ありて緩く噴煙し、兩者の間には兩孔より噴出せられたる碎屑物の堤防狀の隆起あり。而して東壁下、即ち輕井澤登山口の頂上直下の深度は 180 米、西壁即ち小諸口頂上直下にては 165 米なりしと云ふ。<sup>6)</sup>

近年に於ける噴火記錄。淺間山は古く天武天皇 13 年以後噴火の記錄を有

1) 山崎直方、震災豫防調査會報告、73 卷、5 頁、同、東洋學藝雜誌、28 卷、356 號 215 頁、明治 43 年。 2) 八木貞助、前出、 3) 堤健六、氣象集誌、7 卷、6 號 204~206 頁、昭和 4 年。 4) 中條氏との私信による。

5) 山崎直方、前出、同、東洋學藝雜誌、29 卷、365 號、54~56 頁、明治 44 年。大森房吉、震災豫防調査會報告、73 卷、6 頁。

6) 中條氏との私信。



し、其の活動力の旺盛なる本邦随一の火山にして、噴火記録の如きは擧げて<sup>1)</sup>數ふ可からざらんも、今大正以來の噴火を數ふれば次の如し。<sup>2)</sup>大正元年には活動10回を算し、12月14、15兩日の噴火の爲め火口底は殆んど火口縁邊に迄上騰し、大正2年4月には長野測候所西澤技手は火口北壁より火口底に降り立つを得たりと云ふ。<sup>3)</sup>尙此年は大小の噴火39回の多きに達し、天明大噴火以來、活動を逞うせる時代と稱せらる。大正3年に入りても活動猶盛んにして、29回の噴火あり。以後大正8年まで靜穩を續けたりしが、8年に1回、9年に6回、10年に16回、11年に7回、12年及13年に各3回宛の噴火記録を残し、稍活氣を呈し、翌14、15兩年には再び沈靜に歸したり。其の後昭和2、3年には各4回宛の噴火あり、就中3年2月23日の噴火はこの内最も強烈なりし者にして、<sup>4)</sup>東麓草津街道分去（わかされ）の茶屋は噴石の爲め焼失し、又此時噴出せられたる巨岩塊は余の今回の踏査の際にも、山頂附近に於て點々指摘するを得たり。

今回の爆發狀況。火山觀測所の觀測に據れば、9月18日午前1時08分頃、突如一大轟音と共に爆發し、三回（1時08分28秒、9分15秒、9分44秒）の強震あり、<sup>5)</sup>山麓小諸、御代田、追分、沓掛、輕井澤等の諸町村、並びに附近の部落にては、住民は地震と爆音に深夜の夢を破られ、倉皇として立ち上らんとするも、地動の爲め、直ちには立ち上れず、更に爆發に伴へる空氣の振動も加はりて、山に面せる障子、ガラス戸及壁は特に劇しく震憾して、終に脱落、破損する等一時は騒然たりきと云ふ。戸外に出づれば折柄皎々たる月明に

- 1) 大森房吉、震災豫防調査會、日本噴火誌、下、同、東洋學藝雜誌、27卷、341號、55頁、明治42年。
- 2) 之等の噴火につきては東洋學藝雜誌、學藝、氣象要覽にその都度報告あり、前出八木氏の記事にも之を統計しありたれば併せて參照せり。
- 3) 大森房吉、東洋學藝雜誌、30卷、383號、425頁、明治45年。
- 4) 氣象要覽、昭和3年、128頁。
- 5) 長野新聞所載、長野測候所長梶間氏の調査報告。

淺間山の直上には一大煙柱黒く天に沖し、其の内に電光閃々とし(雷鳴を聴かず)、灼熱熔岩の高く拋出せられ落下する様も望見せられたり。噴煙は廳て東方に靡き、二時過ぎには山巔は雲霧に蔽はるゝと共に、再び前の沈靜に歸へれりと云ふ。

又長野測候所追分支所員の談に據れば、<sup>1)</sup>大爆發後 1 時 12 分, 18 分, 21 分, 24 分に 4 回の小爆發連續し、2 時過ぎに至りて爆發は熄み、山は平靜に復せり。

當時火口より南西に 2.5 軒を距る火山館にて爆發に遭遇せる小山氏の談に據れば、當夜は月明にして、夜半一時頃突如大音響を聴くと共に屋鳴り、振動劇しく、棚上の物品數多轉落せり。間もなく降石屋根を打ち、戸外に逃げ出づる事も叶はず、幸ひ此家には落下せざりしも、其の周邊に落下せる巨岩塊の地を撃つ音、破碎する音と相交錯し、暫時は談話も通ぜず、全く生色なかりき。落石の比較的小なる者數個は終に屋根を貫き火を發せんとせるも消し止めたり。落石の繼續時間は割合に短かく、廳がて降灰の氣配さへ減じたれば、漸く附近の火山觀測所に避難し、且所員の安否を尋ねたり。觀測所にては火口に面せるガラスは破損し、地震計の針は飛びたり。尙氏の妻女は難を避くる途中、小舎の直ぐ下手に當る蛇堀川溪間の從來より硫氣を發しつゝありし箇所にて、落石によりて崩壊せられたる土砂の堆積に踏み入り、足部に火傷を負へり。又峰ノ小屋は巨大なる岩塊に屋根を貫かれたれ共、火を消し止めたる由なり。

尙當夜早速山上の人々の安否を氣遣ひ、小諸より登山せる一隊に加はりたる、余の雇へる人夫某の言によれば、小諸より進みて七尋石(火口より 7.5 軒)に至るに、既に微温き風吹き來り、硫氣鼻を衝きたり。霧を冒して

1) 東京朝日新聞、信濃版 9 月 19 日所載。



山頂に立て共寒冷を覺えず、反つて霧に濡れたる衣袂も乾きたる程にて、噴出岩片にて煙草の火を吸ひ付ける事を得たり。又草鞋にては足裏熱くして山頂火口附近は歩行に堪えず、漸く舊噴出岩塊上を跳びて歩を運びたり。尚火口縁の部分は案外に左程熱からざりしと云ふ。之によりて惟ふに、爆發により噴出物は多く火口縁に止まらずして、火口より若干距りたる地點に多く堆積せる者なる可し。

附記 1. 噴煙の高さ。爆發は夜半に突發せる故に、當夜の景況を彷彿せし

第 貳 圖



人の言によれば家屋を出る  
づるや否や、噴煙は街路  
の兩側家屋間の略中央天  
空に昇れるを仰ぎ見たり  
と。

む可き寫眞もなく、噴煙上昇の高さは知るに困難なり。今當夜小諸町停車場通を突き當り、右に折れたる街路の南西側にて、對側家屋を越えて噴煙を望見したる人々の言に基づき、一方には對側家屋の高さ、街路の幅員、人と火口中心間の距離、及兩地點高距の差を夫々假定し、第貳圖によりて推測すれば、當時噴煙は山頂より4軒餘

昇騰せる事となれり。

2. 地震區域。長野、前橋兩測候所の微動計に夫々記象せられたるも、<sup>1)</sup>之等の遠地にありては人身に感ぜざる程度の輕微なる者なりしが如し。今本火山に近接の地に於て余の聴取せる所によれば、上田、白田、野澤、岩村田、小諸、御代田、省掛、輕井澤、淺間越峰ノ茶屋にてはいづれも地震を感じ。小諸町にては直下より持ち上げらるゝが如く感じたりと云ひ、峰ノ茶屋にては空振と紛れ極めて輕微なりし由、又分去茶屋にては空振のみを認めた

1) 前橋測候所、淺間山爆發報告、梶間長野測候所長發表、9月19日長野新聞記事。

3. 鳴響及空振區域。鳴響は北西は長野市に達せるが如く、前述地震區域内は、勿論此の内に包含せらるゝ外、北方吾妻川沿岸の大笹、<sup>ツマコヒ</sup>嬌戀更に<sup>カンバシ</sup>鎌原等にては一大轟音と共に、恰も頭上より壓せらるゝが如く空振を感じたり。又群馬縣下各地も鳴響を聞き、遠く東京にては音響波は各所に達してガラス戸、障子を振憾し、東大地震教室の微動計にも感じたりと云ふ。<sup>1)</sup>

爆發後の火口。余は火口内觀望の爲め10月3日小諸口より登山し、折柄連日の荒天に阻まれて、火山館に止る事3日にして、10月6日漸く快晴に恵まれたれば山頂に登り、次の如き觀察をなすを得たり。

火口壁の小諸口方面、即ち西南壁は著しく火口内に崩落して岩錐を形成し、又輕井澤口、即ち東壁は同じく欠潰し居るも、火口底に於ける岩錐の發達は西部の如く著しからず。恰も噴火孔道より強烈に此の東壁の部分を斜上向きに削り飛ばし、碎片を多く内部に止めざりしが如き感を與ふ。北壁は最も低き部分にて、俗に銚子ノ口と稱するが、特記す可き變化を認めず。之等四周の火口壁の諸所及岩錐表面の裂罅は極めて緩慢に多量の白色噴煙を續けたり。火口底の噴火以前と變化せる點は、西及南壁下に岩錐を形成せる外、舊煙突狀火口道の位置に新たに杯狀の窪地を生じ、第壹圖bにて示せる窪地は岩錐下に埋却せられたる事なり。此の杯狀火口は目測によれば直徑凡そ50mにして、大火口底より更に20m餘深く、此の底は硫黃の昇華せる物、及び種々鹽類の爲め褪黃色を呈し、岩塊散點せり。又赤熱せる熔岩の露はれたる個所4ありて三日月形、杏仁狀或は一般の三角形を呈せり。尙此の部分よりの噴煙は殆んど認め難し、更に特記す可きは、北壁に露はれたる5の岩層の最下部の者の下方に、噴煙の爲め數は確め得ざりしも、恐らく3個の噴氣孔略々水平に列び、間歇的に3個同時に黒褐色の猛煙を、轟

1) 地震, 1卷, 10號, 32~33頁, 昭和4年。

々の音と共に強く噴出する事にして、余が雲煙を通じて觀察せる處によれば次の如し。

6日午前9時12分—轟々の音を發し、黒褐色の噴煙強く、大火口内忽ち此の煙の爲めに閉さる。音は數秒にして止みたり。

同 同 24分 音のみを強く聽きたれ共、前回の煙の爲め噴煙を新にしたるは認め得ざりき。

同 同 35分 第一回の場合の如し。

以上の如き噴煙の繼續時間は僅か數秒間のみの如しと雖も、其量及び噴出の力は強くして、爲めに大火口は須臾にして暗々となるなり。當時山頂は晴天なれ共時々白雲去來し、氣温は攝氏13、氣壓は余の携帯せるバロメーターにて605mmを示せり。

降灰落石の分布と被害。余の踏査當時、今回の噴出物にて被蔽せられたる地域は火口附近のみにして、他の地域に於ける降灰はその後降雨の爲め流失し、その形跡を止めざりき。火口壁の崩壊狀態及火口道の位置より推察すれば、北及び東北方には噴出物の量最も少きが如く、實際にも亦然りき。即ち爆發は南方に向ひて下方より斜に噴き上げたるが如し。小諸口方面にて、火口より最も遠くに達せる岩塊は、火口より約3kmをへだてたる、火口瀬長坂に建つ淺間山二ノ鳥居附近に落下せる者なり。湯ノ平には大小の落石の痕愈々數を増し、觀測所の南東隅には落石の穿てる2個の圓錐孔略々南北に並列せり。其直徑各々6.3m及4.1mにして、深さは夫々1.7m及1mを有し、土地傾斜の方向に土砂を20m餘も跳騰せしめたり。又劍ヶ峰、牙山と前掛山との中間なる通稱天狗の露地と稱する地の樹林中にも、之等と大同小異の圓錐孔4個あり、更に火山館より此處に至る中途の樹林内に降りたる者の如きは、1個にて約10坪の地積内にある樹幹の徑10~18cmの樅落葉松等を總薙ぎに倒せり。

以上の圓錐孔内には、落石の埋没して殘存せるあり、或は破碎飛散して原



形を留めざる者あり。觀測所附近の圓錐孔よりは、18日終日白煙を揚げ居たりと云ふ。此の方面にて最大なる者は、前掛山南西向きの中腹に降り、賽碛迄轉落せる者にして、周圍凡そ26mに達し、轉落の通路は幅3m餘の切開けとなり、樹木は皆打折られ、押倒され、其の内の一木の如きは、轉落の延線上、岩塊の位置より100m近くも跳ね飛ばされ、樹皮は全く剥ぎ取られて横はれり。之より頂上までは草木絶え、舊噴出岩の岩塊磊々たるを以て、新噴出岩と判別するに難く、又落石の底も降雨により埋立てられたる爲め特に注意を惹かず。

南東方、追分口方面には、落石は火口より1.5kmの距離に達し居る者の如く、血ノ池は往年噴出物にて其の排水口を堰塞せられ、溢水の災害を山麓に

### 第 參 圖



與へたれば、今回も御代田方面の住民は懸念し居たるに、何等の異變もなかりき。又前橋測候所報告に據れば、彌陀ヶ城岩（火口の南々東2km）の東附近には、直徑1~3mの大孔10米平方に3又は4個の割合にありて、爆發當時の凄慘を偲ばしむ。火口の西方黒斑山の通稱赤ゾレ（標高2319.1m地點の西に在り）の頂部西北斜面には、野火の跡鮮かにして、噴石は此處に

(火口より 2.5km) 達し、終に四邊の枯草に燃え着きたるなり。

大爆發後、噴煙は馳て東方に靡きたれば、群馬縣下にも多く降灰を見た。前年之が爲め養蠶に大打撃を蒙りたる例あり、今回も會々晩秋蠶の飼育中なりしが被害なかりしと云ふ。第參圖は前橋測候所報告、及梶間長野測候所長の調査報告、並に余の踏査に基きて降灰落石の分布を示したり。

草津街道千ヶ瀧附近(火口より東南 6km)には降灰落石なし。同淺間越峰ノ茶屋(火口の東方約 4km)附近には大なるは拳大迄の落石あり。家屋の一部に多少の損害を與へたり。同分去ノ茶屋(火口の東北約 6km)附近には全く落石の形跡なく、降灰も極めて輕微なりしが如し。此の街道上にては、分布の境界は實地に就きて、甚だ明確ならざれ共、峰ノ茶屋を中心として約 4km の幅を有せるが如し。降灰礫の開始時刻は、何分深夜の事とて各處共に甚だ不確にして、以下に述べる各地に於いても亦然るは遺憾なり。

次ぎに火口の東方約 8km を距る草津電鐵沿線にては、長日向停車場附近にて、徑 5cm 位の礫を交へて、沿線中最も多量に降り、草葉、樹葉には降灰の痕跡を止めたりと云ふ。沿線に於ける分布の南限は、舊輕井澤にして、少量の降灰を見、其北限は栗平にして、 $1\text{m}^2$  に 140gr の降灰あり、之等の限界内各地の降灰落石の量を、梶間所長の報告中より摘記せば次の如し。

小瀬温泉にては、大なるは徑 3cm 位の岩片を稀に混じ、多くは指頭大以下米粒大の砂  $1\text{m}^2$  につき 90gr。樹葉、草葉に降灰の跡あり。小瀬停車場附近には降灰の痕跡全く無く、落石も極めて稀なり。舊碓氷峠熊野神社にては、當時約五分間砂礫降りたりと云ふ。二度上停車場にては、粟粒大の火山灰、 $1\text{m}^2$  に就き 400gr 降下し、稀に指頭大より徑 3cm 大の岩片を見たり。

群馬縣下に於いては碓氷郡、群馬郡、勢多郡、佐波郡、新田郡、山田郡、邑樂郡及前橋、桐生、高崎の三市全部及び吾妻郡南部、利根郡南西部、北邑樂郡、多野郡の東部等に降灰砂あり。噴煙の中心は碓氷郡細野村を通り、安中町

の北より群馬郡長野村、高崎市の上空を過ぎ、前橋の南方を掠め、伊勢崎町の上空に至り、尙太田町、館林町、海老瀬村の上空を通過せし者の如くなり。降灰砂は遠距離に行くに従ひて、末廣に擴る形勢を示し、砂粒も小となり、又淺間山より同距離の地點に在りては、煙の中心の通過せる所より、左右に遠ざかるに従ひ、砂粒次第に小となり、降灰の最北端は利根郡桃野村に迄達し、南は多野郡藤岡町、佐波郡玉村町以南に迄及び、東は遠く茨城縣下に迄及びしと云ふ。<sup>1)</sup>

附記 噴灰飛行の速度。前橋市岩神町の測候所に於ては、午前 1 時 50 分より約 1 時間半に亘り、坪當り 89 匁 6 の罌粟粒大の降砂を見たり。今火口中心より該測候所迄の水平距離を 48.2km とし、爆發の時間を 1 時 08 分なりとせば、噴火飛行の速度は毎秒約 19m となる。

噴出物。余の採集し來れる熔岩片は、今回新たに火口外に抛出せられたる者なる事は、既述の如く、圓錐孔を穿ち居たる事、生々しく樹木を損傷し居たる事、或は淺間越峰ノ茶屋附近に於けるが如く、其附近に舊噴出岩屑の紛らはしき者存せざりし事等により明かなれ共、之等が火口内に存在せる、或は火口壁の一部を形成し居たる舊熔岩の破片なるや、又全然新たなる岩漿より導かれたる者なるやは判斷し得ず。恐らく兩者共に存する者なる可し。以下之等につきて概述し、詳細は他日に譲らんと欲す。

熔岩は其の外觀上色及び組織より、點色鑛滓狀の者、青味を帶べる灰色にして堅緻なる者、灰色多孔質なる者、及び他の岩片を多く捕獲し、又局部的に黑色玻璃を生ぜる者等に區別するを得可し。之等は孰れも斜長石、輝石、紫蘇輝石を主成分礦物とし、他に磁鐵礦を有し、稀に燐灰石を含む、其石基は上記の如き礦物の小品、微晶及び玻璃基より成り、多玻璃質、ヒヤロピリ

1) 前橋測候所報告、(前出による)



チック構造を示す。之等はいづれも多石地質の複輝石安山岩に屬す。

黒色玻璃質部は顯微鏡下に檢するに、主として斜長石微晶の散點する外は鐵分にて汚染せられたる緻密なる玻璃にして、其の母岩との境界は漸變的にして、時には母岩の石基を同化し、斜長石及輝石の斑晶を此の玻璃基中に游離するの狀を呈す。捕獲岩片は同じく前記の礦物成分を有すれ共、之等の輝石類には融蝕縁の發達せるを見る事あり。

バン殻狀火山彈も多く噴出せられ、その大さは山頂附近に見る徑 1m 以上の者より、峰ノ茶屋附近にて得たる拳大以下の大きさの者まで種々あり。峰ノ茶屋にて得たる標本は、青灰色を呈し、不規則なる龜裂は深く内部に達し、岩片を兩斷せんとするの狀を呈す。他の多くの者は黑色にして光澤ある緻密なる殻にて包まれ、内部は灰白色の浮石質なる者あり、或は内部まで緻密にして、龜裂深く發達し、龜裂の稜角は甚だ鋭くして外方に反輦せり。

無間ノ谷にて採集したる火山彈は周圍 60cm、長さ 40cm の西洋梨の如き形にして、その落下するに當り尙多少の粘性を有せる事は、截頭圓錐形の先端を有する事より推察する事を得可し。此の内部は全く浮石質にして、外部に薄殻を被り、不規則なる龜裂は薄殻の部分のみに止りて、浮石質の内部に迄達せず、内部に小泡を生ぜる結果として膨脹を來し、之が爲めに薄殻に龜裂を生じ、更に之を押し擴げ、其の稜角を外方に反輦せしめたる事を看取し得可し。<sup>1)</sup>

之を檢鏡するに浮石質の部分は薄殻と等しく斜長石及び兩輝石を含め共著しく多孔玻璃質となり、結晶少なく、兩者の境界は明かなり。

之と同形にして更に完全なる火山彈を、輕井澤口頂上に於いても見出せり。其の周圍 28cm、長さ 19cm なり。此の兩者は共に今回の噴出岩屑中に

1) E. S. Shepherd, H. E. Merwin, Gases of the Mt. Pelée lavas of 1902, Jour Geol., 35, 109~110, 1927.

半ば埋まり、大形の者は採取當時尙微温を保ち居たり。

爆發の前兆及爆發前の氣象、故大森博士に據れば、「一般に淺間山の強震と爆發とは同時に起らずして、其時期を交互する傾あるに似たり。淺間山より強き地震を發するも、直に爆發を誘致するには非ずして、一年内外の時を経て、始めて強破裂を發するに至る者と思はる。<sup>1)</sup>」又昭和年2及3年の7.8.9の3ヶ月間に於る淺間山火山觀測所の觀測の結果によれば、火山性地震は昭和2年に於て、此3ヶ月間に計114回の多きに達し、翌3年には計88回に減少し居れ共、反つて3年には噴火地震が、噴火を伴はざる地震に對して増加せる傾向を示し、有感覺地震としては微震程度の者、昭和3年8月30日に一回あり。之は噴火を伴ふ活動點が、火孔底下近くに上昇し來りたる爲めと察せらる。然れば今回の噴火は既に此の間に兆し居たる者なるか。<sup>2)</sup>

事實火山館主小山氏の談にも、今夏登山期間には人身に感ずる程度の地動は無かりしと云ふ。唯9月5日午後4時頃異様の音響を聽きたるに、怪みて翌日火口に登り視察したるも、噴煙に異狀を認めざりき。然れ共火口壁の東北部上縁は相當多量に崩壊し居り、更に其部の北に並ぶ個所も亦將に崩壊せんとする状態にありきと云ふ。即ち5日夕刻の音響は、此の崩壊に基づく者なる可し。又將に崩壊せんとしつゝありし火口壁の一部は、今回果して崩壊し居たるを確めたれ共、之が爆發に先んじて崩壊し、爆發の誘因たり得しや否やは疑問にして、恐らく今回の爆發によつて崩壊せる者ならんと思惟せらる。

今回の爆發前10餘日に亘る氣象は、火山觀測所觀測の結果によれば、第壹表、第四圖に見るが如し。氣壓は6時、14時、18時の1日3回の測定にして、温度更正迄を施しある者なり。

1) 大森房吉、震災豫防調査會報告、87號、日本噴火誌、下、56頁。

2) 堤健六、氣象集誌、7卷、6號、198頁、昭和4年。

發前爆 9 月 7 日以來の降雨は、13 日に至りて止み、其以後は晴曇半ばし、  
爆發の前日 17 日は曇後晴れて、氣壓も上昇を續けつゝ爆發の時刻に移れ

第 壹 表

日	氣 壓 (耗)			天 候	雨量 (耗)
	6 時	14 時	18 時		
7	607.6	607.4	607.3	雨	13.6
8	607.2	606.1	605.4	雨	20.7
9	601.9	601.5	601.6	雨	47.4
10	600.0	595.1	598.7	雨	125.0
11	601.3	602.8	604.1	雨	12.2
12	603.5	603.6	602.3	雨	31.9
13	601.2	599.3	599.7	雨 后 曇	27.0
14	599.4	600.5	602.7	快 晴	—
15	602.1	601.7	603.0	晴 時 々 曇	—
16	602.2	601.4	601.8	曇	—
17	602.4	605.4	607.7	曇 后 晴	—
18	607.8	607.2	607.1	曇	—

り。

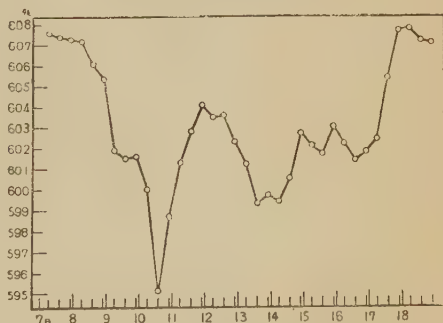
又新月及満月の高潮に際して火山破裂多かる可しとは、屢々聞く處なれ共、故大森博士は、「統計の結果は一般にかゝる論斷を許さるゝに似たり<sup>1)</sup>。」と論ぜられたり。然れ共今回の爆發當夜は、正に舊曆 8 月 15 日の満月にして、天晴れ氣壓は最

高の時にして、統計に更に一例を加へたる者と云ふ可きか。

結尾。今回の爆發は爆音

の強かりし點、及岩塊を小諸、追分方面に遠く拋出せし點より考ふれば、明治以來の強爆發にして、又東方に吹き送られたる灰礫の分布の有様より考ふれば、昭和 3 年 2 月 23 日の爆發に

第 四 圖



及ばざりしと云ふと雖も、猶過去 10 數年來の大爆發なりしが如し。

稿を終るに臨み種々御教示に與れる神津教授に深謝し、又貴重なる資料

1) 大森房吉、震災豫防調査會報告 第 37 號、日本噴火誌、下、34 頁。



を供せられし中條正勝氏、梶間長野測候所長及び前橋測候所、更に季節外の登山、並に宿泊に便宜を與へられたる小山氏に對し、謹みて感謝の意を表す。

爆發後記 - 東京日々新聞によれば、淺間山は其後昭和4年11月15日午前11時半頃、又復大音響と共に爆發し、輕井澤及上州方面に相當降灰ありたる模様なり。

## 研究短報文

### アルザース州ペツシエルブロン石油礦床の母層

理學博士 高橋 純一

ペツシエルブロン石油礦床は、ライン地溝帯のレナン斷層の東邊に發達し、石油礦床學上甚だ興味あるものである。その石油坑道掘の初めて實施されて成功を収めた事は別としても、之によつて油層及び周圍層に對する關係を眼の當り觀察する機會を與へ、大に斯學の進歩に貢獻する所があった。今著者のこの石油礦床に關する成因的研究の一端を述べるに先つてその漸新層と稱せられる含油層の構成を第壹表に示さう。

第 壹 表

名稱(上より下に)	堆 積 相	石 油	層 厚 最 低
メレッタ層	海成瀕岸相	二ヶ所(浸油)	(スタムビアン上部) 400m
有孔虫泥灰岩	同上、稍深相	一ヶ所(油砂)	(スタムビアン下部) 30m
ペツシエルブロン上層	(北相)淡水層、礫、砂 (南相)潟、海、淡水層の互層	油層十三層、 ロブサムの油砂 (主要油層)	(サンノアジアン層) 720m
化石層	海成瀕岸相		
ペツシエルブロン下層	潟、海、淡水互層		
赤 層	超鹹性潟相	石油なし	
苦 灰 層	潟、海、淡水層の互層	四ヶ所に石油發見	

以上の如き瀕岸性堆積物の厚層<sup>1)</sup>(以上の外に上層を加へて漸新層1550mに達す)が如何にして堆積するに至つたかは、地質學上興味ある問題であるが、一般石油層が構造的沈降帶にのみ發見される事實と對照して、石油礦床學的にも注意す可き點である。

然し著者が茲に特に斯學者の注意を乞はんとする所は、デニウ教授の指摘した如く、北部油田の油質は比重が大で、南部のそれは小である點である。同氏はこの理由の説明として、上表に示すが如く、主要石油層にして同時にその母層たる ペツシエルブロン上層の堆積相が、南北によつて異なる點を擧げて居る。實際ライン地溝の漸新層は南方に至る程超鹹性の潟相や海相が著しく、ミュルウーズの加里岩鹽層(之には極めて輕質の石油及瓦斯の兆候あり)の如きものが發達して居る。之に反して北方に至る程陸相に近づき、石油は重質となる傾向が明かである。

ペツシエルブロン層の下には赤色層(Couche Rouge)があり、以前はこの層以下には石油を産せざるものと信ぜられて居つたが、數年前からMerkwiler 及びBiblisheim等の油井に於て此層以下にも石油の存在する事が知られて居る。

上表に見る如く、サンノアジアン層は全體としては同相の堆積物で、只ペツシエルブロン上層のみが南北によつて異相を呈する。ジニウ教授の主張する如く、この部分的異相が直ちに油質に反映するや否やは大に疑問であるが、著者の研究によると、ペツシエルブロン上層には著しき油母岩なく、下層の頁岩は極めて貧弱なる炭質有機物を含むもので、海成油母岩として代表的なるものは赤色層以下の Zone dolomitique の岩石である。

1) M. Gignoux et C. Hoffmann : Le Bassin pétrolifère de Pêchebronn 1920.

この zone dolomitique の岩石は、外見上エストニアの Kuckersite に類似

ベツシエルブロン頁岩分析表

(八木理學士分析)

第 貳 表

	Canche Rouge	Péchel bronn
SiO <sub>2</sub>	41.95	58.61
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.02	24.04
FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.28	5.53
CaO	13.48	0.14
MgO	5.06	1.33
K <sub>2</sub> O	2.01	2.96
Na <sub>2</sub> O	0.61	1.32
TiO <sub>2</sub>	0.23	0.31
MnO	0.31	tr
Ig. L	16.31	5.87
Total	100.27	100.11

し、その油母含量は到底後者に及ばないが、猶ほ著しきものがあつて、カルバトの Menilite 程度に達して居る。恐らくベツシエルブロン石油礦床は此堆積物から分離して多孔性な上層に移動集中したもので、同時に油母岩としてのドロミーを生成するに至つたものであらう。南北に於ける油

質の差の如きは、井の深淺の外に、北部には礫砂多くして地下水に富み、その溶解せる瓦斯及鹽類が石油に作用したものとも考へる事が出来やう。その詳細に就ては後に發表せんとする報文で述べる事とする。

## 評論及雜錄

### 樽前火山に於ける二三の觀察

理學博士 渡邊萬次郎

#### 緒 言

樽前火山に關しては、明治 20 年既に J. Milne 氏の記載あり、その後も屢々學界の注意を惹けるが、明治 42 年の大爆發によつて新たに熔岩圓頂丘を

1) J. Milne, Trans. Seism. Soc. Japan, Vol. 9, Pt. 2, p. 123, 1887.



生ずるに及んで一層世に聞え、大井上義近<sup>1)</sup>、佐藤傳藏<sup>2)</sup>、大森房吉<sup>3)</sup>、田中館秀三<sup>4)</sup>諸氏の詳細なる報告出て、またその噴出物に就ては神津假祐博士<sup>5)</sup>の研究あり、小藤文次郎博士<sup>6)</sup>は更に此等を總括して、貴重なる記載を試みられたり。そ文献は屢々歐米の學界にも紹介せられて、世界に於ける火山學の發達に貢獻れ等のする所尠なからず。

余もまた此等の文献に因り、本火山の觀察を望むこと久しかりしが、昨夏始めて之を一巡するを得たり。唯憾むらくは時日に乏しく、之を瞥見するを得たるに止まれども、その觀察の二三を述べて、本火山の近狀を報告するに代へむとす。

#### 樽前火山四近の地形と地質

樽前火山に登るものは、その四近の特別なる地形に注意を惹かるべし。その一は、樽前火山の北に存する支笏湖盆の陷沒區域にして、その二はこの陷沒區域をめぐり、樽前火山の西南東の三方向に展がる高原性の區域なり。支笏湖盆は殆んど完全なる圓形の陷沒區域にして、その口徑13~15kmに達すれども、湖盆底の南東隅及び北西隅に、それぞれ風不死嶽及び惠庭嶽を擁するを以て、湖水はこの兩側より溢られたる繭形の低地を充たして南西~北東の方向に延び、長徑13km、短徑5kmに達す。湖面は海拔248mに達す

1) 大井上義近、震災豫防調査會報告、第64號、明治42年(1909)。

2) 佐藤傳三、地學雜誌、第21卷、p.669, 1909。地質調査所報告、第14號、明治42年(1909)。

3) 大森房吉、東洋學藝雜誌、第34卷、p.413, 大正5年, 1916

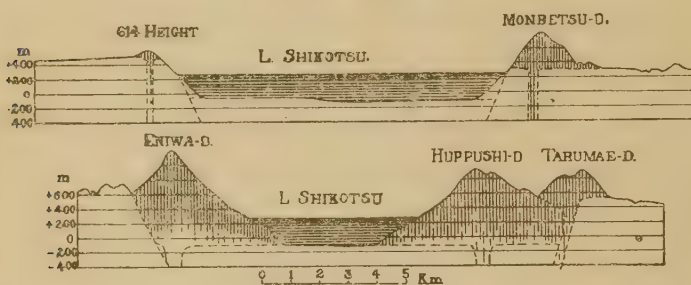
4) 田中館秀三、地質學雜誌、第24卷、p.353, 大正5年(1916); 地球第6卷、p.405, 大正15年,(1926); Jap. J. Geol. Geogr. Vol.3. pp.49~58, 1915; Proc. 4th. Pac. Sci. Cong, p.695, 1929. 等。

5) 神津假祐、地質調査所報告、第15號、p.37, p.55, 明治42年(1909), 地質學雜誌、第17卷、p.1, p.49, p.85, p.127, 明治43年(1910)。

6) 小藤文次郎、地質學雜誌、第23卷、英文欄p.23, 大正5年(1916)。

れども、田中<sup>1)</sup>館氏の測定によれば、その中央大部分は深さ 350m 以上にして、湖底は海面下約 100m に達し、略ぼ平坦なるが如し。(第壹圖参照)。

## 第 壹 圖



支笏湖盆断面圖

湖の東北にはイチヤンコツベ山(828.9m)紋別岳(865.8m)等の火山性隆起連なり、また東岸にはキムンモラツプ(477m)、シュンモランプ(506.6m)等の小隆起ありて、湖水を背にするその外側に向つては、それぞれ圓錐火山或は鐘狀火山或特有の地形を示せども、湖に面してはそれらは一齊に半圓形の急斜面に截たれ、個々の火山を代表すべき地形を失なへり。これ蓋し釜狀斷層崖の一半ならむか。また湖盆の西南側には、海拔 540m を超ゆる白老台地坦々と連なり、湖盆は釜狀斷層崖の他の一半によつて直接この高原面より降下すること凡そ 650m に達す。この台地は、樽前火山の南をめくつて支笏湖の東側に達すれども、東するに従つて海拔を減じ、湖の東端にては海拔 290m に低下して、湖面を挺くこと 50m に過ぎず、前記の紋別岳、シュンモラツプ岳等の火山基底を形成すれども、前記の釜狀斷層崖は、湖面下になほ明瞭に保たれ、これらの火山とこの基底高原とを一齊に截ちて高原面下約 400m に達す。思ふに支笏湖盆の陷没は、これらの火山がこの

1) 田中館秀三、北海道廳出版北海道火山湖研究概報、大正 14 年、(1925)

高原上に胚胎せる後に起れるものなるべく、問題はむしろ樽前、風不死、恵庭三火山噴出の時期にして、樽前火山の北東斜面は明かに前記釜状断層崖の一部を被覆し、恵庭火山またその北西兩側の發達を釜状断層崖に妨たげられたる状を示し、共にこの湖盆成生後の噴出にかゝるを推定せしむる地形を呈す。獨り風不死火山のみは、或は湖盆成生以前の噴出にかゝり、湖底と共に沈下したるものならむか。こゝに聊か注意すべきは、往々にして樽前火山の外輪山の一部と稱せらるゝ西山隆起體 (994.9m 高地) にして、若し余の短時日の觀察によつて判斷するを許さるゝならば、こはむしろ樽前火山成生以前の一獨立火山にして、支笏湖盆の陷没に際してその北側を失なへる殘骸と認むべきに非るか。こはこの隆起體の南西二面に於ける傾斜の狀況が樽前火山と獨立せる火山外斜面の原形を暗示し、しかもその北側に於ては、この特有の斜面が、白老台地と連續的に釜状断層崖によつて切斷せらるゝ形跡あるによりて察せらる。今日樽前、風不死兩火山の間に残る 931m 高地の如き、或は嘗てこの西山高地 (994.9m) と共に西北に開ける火口壁をなせるに非るか。

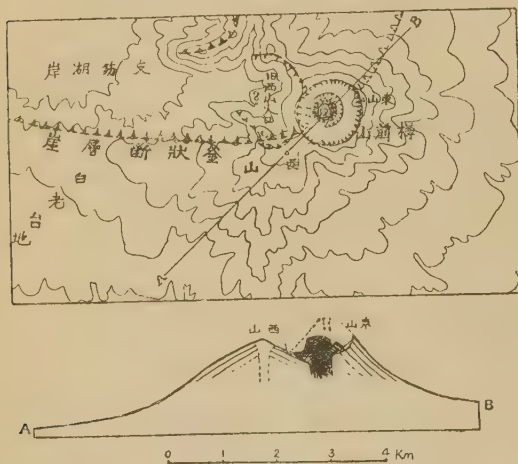
これらの火山の基底をなせる白老台地の地質に就ては、未だ之を詳にすることを得ざれども、錦多布驛より覺生川 (Opoppu) に沿うて、樽前火山に登る途中にその兩側に認むるものは、殆んど全部大小種々の圓塊より成れる浮石層にして、就中、覺生川最西枝をなす空澤に於ては、海拔約 150m の附近に多量の天然木炭を認め、それらは何れも樽前山より流走し來れる浮石流のため薙ぎ倒されたる森林が、そのまゝ炭化せる状を示し、これらの浮石層が陸成堆積物なるを示す。然れども、田中館<sup>1)</sup>氏の記載に據れば、これらの火山噴出物の基底には、第三紀層と認めらるゝ黑色頁岩廣く發達し、支笏湖

1) 田中館秀三、北海道の火山湖、(前出)、p. 44.



岸東北側に於ては湖面附近に、その西南側シシヤモナイ中流に於ては湖面上約 150m の高さまで之を見らる。従つて、この高原は恐らく海底堆積物がそのまゝ上昇し

## 第 貳 圖



その上に更に火山噴出物を蒙むれるものなるべく、支笏湖西南側即ち白老台地最高所附近に於てはその上昇少くとも 400m に達し、以て今日の地形の根柢をなせるものの如し。

この高原は、樽前火山の南をめぐつて支笏湖の東側に達すること前述の如く、この方面に於ては海拔約 200m に當るほぼ南方の等高線を界として、更に緩慢なる斜面に移化し、東方即ち千歳方面に擴がり、其地形上一の沖積扇狀地、或は三角洲の上昇せるものの如く、苗穂、沼の端間鐵道線路の切割を見るに、主として砂礫層より成り、浮石層をその上に頂けども、果して海底の堆積物なりや、或は陸上の堆積物なるやを明かにせず。その表面は次第に東南、東北に下り、東南に於ては室蘭本線にほぼ平行なる直線的斷崖列を以て現在の海岸平野と認むべき沼澤地に下り、東北に向つては石狩川の堆積物に末を斷たれたる長都沼附近の低濕地下に没す。

### 樽前火山の外輪山

樽前火山の頂上には、直徑約 1400m に達するほぼ圓形の淺き皿形の大火山口あり、新山即ち明治 42 年の噴出にかゝる熔岩丘は、この大火口底のほぼ

中央に生じたる一小火口丘の火口内より隆起して、大火口底の略ぼ中央に位す。

この大火口は樽前火山の頂上部に生ぜる爆發カルデラと認むべく、その東側は内に急斜し、外に對數曲線的漸緩斜面を展ぐる標式的の外輪山によつて半月形に圍まるゝも、西側に於ては全くその後の噴出物に埋没せられ、外輪山は火口底面上に隆起せず。大井上<sup>1)</sup>氏は嘗てこの大火口の西側に隆起する西山即ち994.9m高地を以て外輪山の一部と認め、その頂點よりこの樽前大火口に向つて緩斜する部分をば、外輪山内壁崩壞の結果なるかの如く記載せられども、余はむしろ既述の如く、この西山を樽前以前の一獨立火山と認め、その樽前大火口に面せる緩斜面を以てこの獨立の火山の外東斜面と見做し、その末端に於て樽前大火口に直面せる斷崖のみを、樽前山頂に於ける爆發によつて生ぜるカルデラ壁の一部と認む可し。何となれば、該斷崖に露出する熔岩並に浮石層は、樽前大火口より西山方面に向つて傾斜せず、西山頂上よりその斜面に沿うて樽前大火口方面に傾斜するかの狀を示すを以てなり。

樽前外輪山を構成するものは主として浮石にして、緻密なる熔岩は僅かに大火口の西南壁、即ち西山東北斜面末端の斷崖面上に露はるゝに過ぎず。従つて、若しこの熔岩を西山舊火山に屬するものと認むれば、樽前外輪山中には緻密なる熔岩を發見せず、その山體は全部大小の浮石層より成るものと認めざるべからず。これらの浮石層は例へば覺生川上流の空澤等に於ては極めて整然たる累層をなし、空中を飛散堆積せるものなりと信ぜしむるも、その一支流兩側に於けるが如く、一定方向に倒れたるまゝの天然木炭化森林を埋没せるものの如きは、恐らく昨年駒ヶ嶽火山の噴火に際して見ら

1) 大井上義近、前出、p.3.

れたるが如き浮石流として地表を奔下したるものなるべく、その肉眼的外観また極めてよく駒ヶ嶽火山産浮石塊と類似す。

かくの如く、樽前火山外輪山の形成に際して多量の浮石塊を噴出せることに就ては、小藤文次郎博士も既に前記大井上氏の報文中に特筆せらるゝ所なるが、こは單にこの火山のみに限らるゝ現象に非ずして、駒ヶ嶽の大部有珠外輪山、羊蹄山等に於てもまた多量の浮石を噴出し、或はその山體の大部を成し、或はその附近の地域を廣く被覆するは、特に注意を要すべき問題にして、之をむしろ北海道西部に於ける新期諸火山共通の特徴と認むべく、これらの諸火山下に横たはる岩漿の組成、或は之を噴出せしむる地體構造的機構に共通の點あるが爲めならむか。

ここに一考を要するは、既に瀬戸<sup>1)</sup>、八木兩氏に依て確かめられたるが如く駒ヶ嶽火山昨年度の噴出物表面に多量の鹽化アンモニヤを昇華し、また鶴見氏<sup>2)</sup>によつて記されたるが如く、駒ヶ嶽火山噴出物中に多量の鹽素化合物を有することにして、樽前火山の浮石中には未だ之を測定せられたるを聞かざれども、その熔岩丘の表面に於て今も強烈なる鹽素臭を發し、鹽化アンモニヤと認むべき昇華物を盛んに發生しつゝあり。またその熔岩中に散在する斜長石には一個或は二個の小泡を有する玻璃質包裹物に富み、斜長石中に捉へられたる岩漿の一部がなほ揮發性成分に富めるを想はしむ。されば、これらの鹽化物或は他の揮發性成分は、一方に於ては浮石の成因を考ふる上に一の重要な資料となるべく、他方に於ては火山の爆發によるこれらの成分の逸失と、それに伴ふ地下岩漿の蒸氣壓の低下とは、この地方に於ける火山の活動と地盤の低下或は陷没との間の密接なる關係を説明する上に、一考を要すべき問題なるべし。然れども、かくの如きは今後この地方

1) 瀬戸國勝、八木次男、本誌、第2卷、第3號、p. 135, 昭和4年(1929).

2) 鶴見志津夫、同第6號、p. 284, 昭和4年(1929).



に於ける諸火山の一層詳細なる研究によつて始めて明かにせられ得べき問題にして、今日輕々に論斷せらる可からざること勿論なり。

### 樽前中央火口丘と熔岩丘

<sup>1)</sup> 大井上氏の報告に據れば、明治42年4月4日、即ち新山成生前には、外輪山に圍繞せられたる大火口の中央部には、東南に高く、西北に低き一個の中央火口丘あり、傾斜緩慢なる圓錐丘を成し、頂上に直徑  $N10^{\circ}W$  に673m、之と直角に545mの橢圓形火口即ち御釜を有し、その内壁は始めの10~20mの間  $30\sim40^{\circ}$ の傾斜を以て漏斗狀を成せども、それより以下は直徑約400mの桶狀をなして65mの深さに達し、四周に熔岩を露出せり。

當時同火口底の北部には徑約15mの爆裂火口を存し、盛んに淡褐煙を噴けるが、同月12日夜半再び大爆發を遂げ、浮石並にパン穀狀火山彈を飛散せり。爾後噴煙を繼續し、19日夕刻にはその南麓樽前村より外輪山壁を越えて新たなる小丘が望まるゝに至れり。かくて4月の23日、大井上氏の再び登山せられたる際は、前記中央火口丘頂上の火口内より新に隆起せる熔岩丘は猶ほその表面より一齊に噴煙し、その大部分は鍋を覆へせるが如き形態を示し、その西側のみ、既に固結せる部分の崩壊によつて頂上近くに急崖を生ぜるが、5月3日には早くもその四周大部分に亘つて急崖を生じ、中腹以下のみ崩岩によつて覆盃狀斜面と化し、且つ熔岩丘の頂上は、ほぼ平坦となれりと言ふ。而して、4月23日登山の當時は、崩壊する岩塊の斷面は白晝と雖もなほ白熱乃至赤熱なりしと報ぜらる。

<sup>2)</sup> 田中館秀三氏に據れば、樽前火山の熔岩丘は既に明治の初年にも存在せるも、明治7年2月8日の大爆發によつて大部分飛散し、その南縁に新たに一小丘を生じ、それが幾度かの爆發によつて形を變へ、以て明治42年の噴火に至れりと稱せらるこの現象に就ては小藤文次郎先生も大正6年の東洋學藝雜誌に説かれたり。

1) 大井上義近、前出、

2) 田中館秀三、地球、第6卷、p.405、大正15年(1926)、

大井上氏の記されたる明治 42 年以前の中央火口周壁の熔岩と、田中館氏の記せる明治初年の熔岩丘との關係に就ては今日全く不明なれども、もし明治 42 年までの火口が前記熔岩丘を貫ぬいて生じたるものなりとせば、その周壁の熔岩は第一次の熔岩丘の遺物と認むべき可能性起り、必ずしも大井上氏の説けるが如く、之を以て樽前火山初期の基底熔岩と認むる要なきに至るべし。

新熔岩丘の噴出に前後して、中央火口丘の東側及び南側には多數の裂罅を生ぜるが、中にも新山の南麓より、S60°E の方向に走るものは、6 月 23 日大井上氏登山の當時に於て長さ 150m、幅 2.5~8m、深さ最大 18m に達し、5 月 15 日の小爆發も之より起れりと推定せられたり（大井上氏所報<sup>1)</sup>）。その後約 7 年間、殆んど何等異常なく、噴煙は主としてこの裂罅より行はれ熔岩丘は漸次冷却して登攀に耐え、大正 5 年田中館氏登山の際には、その北部に長さ 120m、幅 50m、深さ 20m を超ゆる東西の凹所あり、外にも多數の龜裂ありて SO<sub>2</sub> ガスを發せるが、大正 6 年 4 月 30 日またまた爆發し、5 月 12 日之を繰返し、その翌々日田中館氏の觀測に據れば、前記熔岩丘南麓の裂罅が復活せる外、ほゞその延長の方向に於て熔岩丘の山腹並に山頂を貫ぬく新裂罅と、その北端を T 字形に截つて、熔岩丘を N65°E に貫ぬき、その東麓に延長する新裂罅とを生じ、それらは盛んに噴煙せり。殊に後者はその幅最大 8m に達し、西部に於てはその底になほ赤熱せられたる熔岩を見られたりといふ。

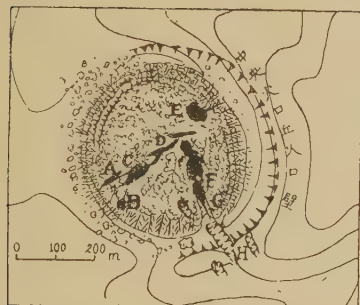
大正 7 年 7 月、8 年 5 月、12 年 2 月、15 年 10 月等の活動もまた田中館氏<sup>3)</sup>に據れば、前記兩方向の裂罅に起れるものにして、特に明治 42 年以來の南麓裂罅は再び南東に擴大し、南山腹のものまた大に活動し、東西裂罅（詳しく言へば N65°E）は中部と西端部とが盛んに活動し、その西端せし北方の及び南方の山腹にも新たに噴口を成生せり。

1) 前出、2) 田中館秀三、地質學雜誌、第 24 卷、p.353、大正 6 年、1927。

3) 田中館秀三、延原幸一、地學雜誌、第 39 年。

以上は主として大井上、田中館二氏の記述に基づいて記せるものにして、現に観察し得る諸現象の起原を明かにせむが爲めに引用せるものに過ぎず

第 参 圖



察せらる。その外その西端山腹の急崖面上 A の位置、東端 E の位置よりも盛んに噴氣せるも、大正 6 年乃至 15 年田中館氏の見取圖に示さるゝ東側山腹以下の部分は既に全く終熄せり。此際最も盛んに噴煙中なりしは、却つて南北裂罅にして、噴煙のためその一侧に立つて反對の側を望む能はず。その形狀を究むる能はざりし程なるが、幅少くとも 30m、深さまた 30m を超ゆるものの如く。この裂罅は、山腹南側の斷崖をも楔形に貫ぬき、更にその南麓の火口丘壁に及んで延長凡そ 100m 幅約 20m、深さ 10m 以上に達せり。これ恐らく明治 42 年以來のもの即ち田中館氏の所謂 Old Faithful にして、今も幽かに噴煙し、其東西兩側にも之と平行のもの各一條を生ぜり。

この外東西裂罅の西端よりや、南に離れ、南山腹急崖面上間歇的に噴氣せるものあり、その附近は美しく昇華物に被はれたり。但しその他の方面に於ては、山腹以下に噴煙を見ず、山頂部も、裂罅附近の外は噴氣乏しく、東西裂罅は之を少なくとも 4ヶ所に於て横斷するを得たり。

#### 樽前火山彈及び熔岩丘の岩石

樽前火山の爆發に際して拋出せられたる火山彈及び樽前熔岩丘を形成す

かくて昨年 7 月 29 日、余の觀測當時に於ては、裂罅の狀況は第參圖の如く、大正 6 年來の東西裂罅はその中央西寄りの C に於て最も盛んに噴氣し、その臭氣によつて  $\text{SO}_2$  の外に多量の Cl の存在を示し、また周圍には白色乃至黄赤色羽毛狀の昇華物を生じ、 $\text{NH}_4\text{Cl}$  と

る熔岩はその外觀甚だ區々にして、火山彈は概ね標式的のパン殻狀を呈し、内部は淡灰色多孔質なれども、外部は緻密玻璃質にして灰黑色を呈す。熔岩丘の表面及びそれより崩壊したる岩塊は、概ね多孔質礦滓狀にして、淡灰色乃至灰黑色の部分と赤褐色乃至暗褐色の部分とあり、特に最も著しきは熔岩丘の北側並に西側の崩壊による急崖面上及び之より落下せる岩塊に現はるる縞狀構造にして、灰黑色の部分と淡灰色の部分とは極めて明瞭なる縞をなし、その方向は熔岩丘の頂の面に平行し、略ぼ水平なるを常とすれども之を貫ぬく割目を界に喰違ひ、明瞭なる斷層狀構造を示す部分を見ることあり。この構造は既に神津博士<sup>1)</sup>によりて結晶度の差違と流狀構造とによるものとして説明せられ、田中館氏によりては褐色部及灰色部の互層として説明せられたり。

余はこの構造を仔細に觀察せるに、縞の成因は主として孔隙の多少に基づき、孔隙多き部分はそれだけ岩石の實質に乏しく、從つてまた斜長石の斑晶を散在すること稀薄に、且つ岩石の破面に曝露するものは主として灰黑色或は暗褐なる孔隙面なるを以て、全體として暗色を呈し、之に反して孔隙の少なき部分に於ては、破面に露はるゝものは主として淡灰色の岩石實質にして、斜長石の斑晶も比較的密に配置せらるゝを以て、全體として淡色を呈するなり。その成因に關しては今後の研究を要すべし。

$\text{CaCO}_3$  粉末を分布せるゼラチン膠に硫酸銅溶液を擴散せしむれば、 $\text{CO}_2$  がゼラチン中に週期的の層をなして分離することあり。こは  $\text{CO}_2$  が粘稠性大なるゼラチン中に發生する際、或る壓力を有するに至るまでその分離を遲られ、然る後その附近に發生するものと合して層狀に集まるためと解せらる。熔岩丘の冷却の際にも、或る深さに於ける熔岩の粘性とガス分離との間にかくの如き關係あるに非るか。これに就ては追て論ずることあるべし。(完)

1) S. Kozu, op cit.

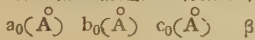


## 抄 錄

## 礦物學及結晶學

## 717, 透角閃石の結晶構造 Warren, B. E.

角閃石族の代表たる透角閃石と輝石族の代表たる透輝石とは、その化學成分、光學性、軸率、劈開等に関して甚だよく類似す。その兩者の結晶構造上の類似は、



透輝石 9.71 8.79 5.24 74° 10'

透角閃石 9.78 17.8 5.26 73° 58'

分子數 比重 化學成分 空間群

透輝石 2 3.275  $\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$   $\text{C}_{2h}^6$

透角閃石 2 3.00  $\text{H}_2\text{Ca}_3\text{Mg}_5(\text{SiO}_3)_8\text{C}_{2h}^3$

透角閃石の  $b_0$  は透輝石のその二倍余にしてその他は二者よく一致す。透角閃石の化學成分は在來の  $\text{CaMg}_3(\text{SiO}_3)_4$  は正しからず  $\text{H}_2\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{SiO}_3)_8$  なり。 $b$  軸に垂直なる平面の結晶構造が殆ど二者等しきことは X 線反射より直ちに想像され、その差異も X 線反射よりよく推察し得たり。また輝石より角閃石への關係を議論し、48 の酸素原子中 44 は Si 原子と堅固なる Chain を構成し、残りの 4O は  $(\text{OH})^-$  をつくることを説明し、Si と O との Chain によりて c 軸に延びたる角閃石族の纖維構造及び兩族に於ける劈開を説明せり。單斜角閃石、透角閃石、Kupferite、陽起石、普通角閃石、Grünerite の c 軸の周りの廻轉結晶寫眞をとりにて、何れも類似の結晶構造を有し、且つ

結晶中には水分を含むべきを明瞭に説明せり。(Z. f. X. 72, 42~57, 1929) [高根]

## 718, セント・パウル島産 Dahllite

Washington H. S.

太西洋上セントパウル島は dunite より成り其の罅隙を充して燐礦を産す。其顯微鏡的研究は Merwin 氏、X 線構造は Posnjak 氏、化學的研究は著者によりて爲されたり。此礦物は一軸性結晶にして、 $\omega=1.603$ ,  $\epsilon=1.598$  に相當す、又 X 線による廻折像は全く弗燐灰石に一致す。

化學分析の結果該礦物の成分は  $3\text{Ca}_3(\text{P}_2\text{O}_5) \cdot \text{Ca}(\text{CO}_2, (\text{OH})_2)$  にして明かに dahllite に相當するものなるが、之れを諸産地の同一礦物と對比するに dahllite は産地によりて其成分特に  $\text{CO}_2$  と  $\text{H}_2\text{O}$  とに於て多少差異を示すものにして、St. Paul 産のものは即ち其一種をなすに過ぎず。尙之れは燐灰石中の弗素及塩素を  $(\text{OH})_2$ ,  $\text{CO}_2$  によりて置換せるものにして此の事は前記 Merwin 氏及 Posnjak の觀察よりも確認せらるべし。(Am. Min., 14, 369~373, 1929) [加藤]

## 719, ヒュランダイトの光學性 Gaubert, P.

ヒュランダイトの加熱並に脱水作用が其の光學性に及ぼす影響の實驗報告にして、結晶を或る有機質液体中に浸して、20°C に於て含有する水分を失ふ事なき様にして、109°C迄加熱し、以て上記 2 原因の影響を分離して觀察したる結果、109°C迄の溫度に於てはヒュランダイトの光學性は主として結晶水の含有量に歸因するものなるを知りたり。(Comptes

Rendus, 187, 1057~1059, 1928)〔益田〕

## 720, 高屈折率の浸漬液 Barth, T.

浸漬法によりて礦物の屈折率を測定する場合に、高屈折率の浸漬液を求むるは頗る困難にして、2.1 を越ゆるものに於ては、從來セレンニウム、硫黄の熔融液及セレンニウム、砒素の硫化物等を用ゐる來れども、之等の液はそれ自身強く着色し、且つ赤色光以外に對しては殆ど不透明なり。從て着色礦物及不透明礦物に對しては不便を免れず。

然るに著者は此目的の爲にタリウムのハロゲン化物を用ゐたるに之等は一般に光學的均質にして頗る透明なれば、實驗上頗る便利にして、且之れを得るに容易なる點に於て頗る便利なるものなり。

$TiCl_3$ ,  $TiBr_3$ ,  $TiI_3$  は何れも  $Ti_2CO_3$  より同様な方法によりて造られ、任意の割合に於て完全なる固容体を造り、而かも光學的に均質なるを以て、適當なる注意を以てすれば Na-光に對して屈折率 2.25~2.8 のものを造り得べし。但し沃素に富むものは短波長光に對しては不透明なる事と、斜方晶に轉化する傾向強きも Na-光を用ゐる急冷して使用すれば、鏡下の實驗に於て充分役立つべし。(Am. Min., 14, 358~361, 1929)〔加藤〕

## 721, 水成岩中に現出する電氣石に就て Brown, L.

オクラホマ州の中央部に露出せる下部二疊紀層は標式的の red beds にして數種の系統に分たる。最近これらの各系統の顯微鏡的研究が企てられ、その結果としてこの水成岩の重礦物中、電氣石の現出

が特に興味ある問題となれり。即ちこの電氣石はその量に於ては餘り多からざれども、結晶形、色及び多色性等の諸性質に於て變化にとみ、多様の變種として現出せり。この電氣石の特質により、この水成岩相のより完全なる記載をなし得れども、地層を對比すべき好資料に供する能はず。(Am. Min., 14, 238~239, 1929)

〔根本〕

## 722, カイボランダムの電氣傳導 Seemann, H. J.

カイボランダムは從來電氣不導體なりとせられしが、著者の6個の結晶に就きての實驗に依れば、約 0.1 ohm/cm<sup>3</sup> の比抵抗の値を示したりといふ。猶カイボランダムの傳導性に關し簡単に論議する所ありたり。(Phys. Zeits. 30, 143~144, 1929)〔益田〕

## 723, Acmite 熔融關係 Bowen, N. L., Schairer, J. F.

34.5% の  $Fe_2O_3$  を含む純粹なる Acmite を熔融する時は 990°C にて、赤鐵礦と  $Na_2O \cdot 4SiO_2$  71.5%,  $Fe_2O_3$  28.5% の成分を有する液とに分解す。更に溫度が 1275°C に達すれば、赤鐵礦も完全に熔け終るなり。

又 Acmite の成分を有する液の結晶するに當りて、平衡完全ならば、赤鐵礦は 990°C にて液と反應して Acmite を生じ、反應不完全ならば液は過剰に残り、溫度の降下につれて Acmite は此の液より分離し、850° に至れば石英も共に生ず。石英は多くの流紋岩斑晶に見る鋭き兩錐体結晶なり。

更に冷却進む時は、結晶作用は三成分系に推移し、最後に三成分 Eutectic 即ち  $\text{Acmite-SiO}_2\text{-Na}_2\text{O} \cdot 4\text{SiO}_2$  を生ず。

Acmite 及 Soda-amphibole を含む多くの岩石中の曹達珪酸塩の過剰は、上述の如き Acmite の incongruent fusion に基づく部分晶出の結果に歸すを得べし。(Am. J. Sci., 18, 365~374, 1929)〔上田〕

**721, 造岩輝石及び角閃石の化學關係** 本欄 738 参照。

**725, 白榴石-透輝石系** 本欄 739 参照。

**726, 石英及び粘土の長石に對する溶解度** 本欄 756 参照。

**727, 固体水銀の結晶構造** Wolf, M.

サモスタット X 線分析寫眞裝置に於て固体水銀の粉末を用ひ實驗せるものにして、其の結晶構造は面中心の菱面体より成る。單位菱面体の稜の長さは  $4.598 \text{ \AA}$ 、軸の間の角は  $98^\circ 14'$  にして、即ち此の如き菱面体は面中心立方体の体對角線の方向を 15.47% 短縮する事により得らるべし。又約零下  $80^\circ\text{C}$  に於ける水銀の密度の値として 14.12 を得たり。(Zeits. f. Physik, 53, 72~79, 1929)〔益田〕

**728, 二枚貝殻中の炭酸カルシウム微晶の X 線的研究 III. 塘仁三。**

二枚貝の各種の目より平均に約 30 種以上を選び、それらの貝殻をラウエ寫眞によりて研究せるに、珧層質層と眞珠層とは霰石の微晶より成り、柱狀層は方解石(霰石よりなる僅の例外あり)の微晶よりなる。それら微晶は各種の程度の纖維狀配列をなし、その纖維軸は常に貝殻層の表面に殆んど垂直にして、霰石及方解石

の c 軸と一致せり、且つ成層完全なる程微晶の纖維狀配列も完全なり。(京理紀 12, (3) 199~202, 1929)〔高根〕

**729, 瀝青頁岩中の炭酸鹽數礦物** 本欄 752 参照。

**730, 礦物中の後生液体包裹物** Laemmlein, G.

結晶中の液体包裹物に關する研究は從來 Sorby 及び其他多くの學者によりて行はれたれども、その大部分は包裹物の生成及び形態等に關しては深く論及せられず。著者は岩鹽、硝石、明礬、螢石、綠柱石及び石英等に就きて、かかる後生液体包裹物の存在を實驗的に證明し、更にその生成の機構を觀察し、進みて自然に産出する結晶中にかかる包裹物の存在の諸例を挙げ、かくして後生包裹物の生成を間接に證明せり。即ちこの液体包裹物は結晶の樹枝狀裂罅中へ液体が浸入して生成されしものにして、從つてこの研究には (1) 結晶中の裂罅生成及び (2) Skelettwachstum 等に關する研究を必要とす。(Z. f. X. 71, 237~256, 1929)〔根本〕

**731, パラフィン晶出の研究 (第四報)**

田中芳雄、小林良之助、荒川勇。

著者は先に、頁岩油及び石油よりつくりたるパラフィンの結晶形に關して報ずる所ありしが、こゝには低温コイルタルより得たるパラフィンの結晶形に就きての研究、並に一般晶出現象の理論的考を述べたり。今回の結晶も前回のものと同じく斜方晶系に屬し、之のアルコール溶液より得たる最も簡單なる形のは、針狀或は恐らくパラフィン結晶の單

位空間格子の形を表はせるものたるべき菱形板状を呈し、又複雑なる形のもの、此の板状結晶の平行連晶或は他の集合形なりと考へらる。此等の結晶形は、其の結晶面の生長速度の影響を受けしものにして、生長速度は一般に次式に依りて表はさる。

$$V=K(c-1)/\eta$$

之は著者がワイマルンの公式より導きたるものにして、こゝに  $V$  は結晶の生長速度、 $K$  は恒数にして不純分の含量或は冷却速度等に関するもの、 $c$  と  $1$  とは夫々溶質の濃度と溶解度、及びりは溶媒の粘度なりとす。依つて  $V$  は  $(c-1)$  と  $\eta$  との函數にして、パラフィン結晶の單位空間格子の安定なる排列状態と見做さるゝ板状結晶は、任意の粘度溶液に於て、パラフィンの濃度を適度に加減する事に依つて得られ、此の適當なる濃度範圍外の溶液よりは針状結晶が晶出する事を知りたるが、著者は尙此の事實を瀾散現象説に依りて説明せり。(東工紀, 18, 109~115, 1929)〔益田〕

## 岩石學及び火山學

### 732, 信濃國斑尾火山の岩石學的研究 山田節三。

斑尾火山は長野市の北約5里の地點に位し、第三紀層を貫きて噴出せる熔岩の堆積によりて構成されたる新火山なり。その熔岩は(1)酸性曹灰長石安山岩、(2)曹灰長石安山岩、(3)亞灰長石安山岩の三種に大別せらる。著者はこれらの各熔岩の分布及び現出状態の簡單なる記載をな

したる後に、橄欖石、紫蘇輝石、普通輝石、角閃石、斜長石、磁鐵礦(以上第一次礦物)及び磷珪石(第二次礦物)等の主要岩石構成礦物の顯微鏡的及び光學的性質を詳細に述べ、次に各熔岩の岩石學的記載をなし、その成分礦物によりて各熔岩を更に5~2の岩種に細別し、最後に主要成分礦物の光學的諸資料によりこれら熔岩の成因的考察を試みたり。

即ち玄武岩質岩漿の分別結晶作用により、岩漿溜内に於て岩漿が層狀に分化排列し、かくして最初に酸性曹灰長石安山岩を噴出し、次に曹灰長石安山岩、最後に亞灰長石安山岩を現出せしめたるものなり。(地質 36, 419~435, 465~478, 昭4)〔根本〕

### 733. 三宅島火山彈及び火山礫の諸性質 神津俊祐。

先づ、1875年の噴出に係る三宅島火山彈灰長石の光學的化學的並に熱的性質、及び現出状態が記され、次いで之と同時に噴出せられたる火山礫の顯微鏡的、化學的並に熱的性質を述べらる。以上の觀察並に實驗結果より、著者は灰長石の晶出状態及び1875年の火山噴火の直接原因を説明すべく試みたり。(Proc. Fourth Pac. Sci. Congr.)〔益田〕

### 734. 玄武岩の結晶作用 Fenner, C. N.

結晶作用に依る岩漿分化の説は、初めの岩漿を玄武岩的成分のものと考え、冷却に従ひ諸種の礦物を結晶の形にて分離し、殘液は漸時閃綠岩的、安山岩的になり、終に花崗岩的又は石英粗面岩的成分のものとなると主張す。長石は固溶体を作り



早期に晶出するものは灰長石にして、殘漿にはアルカリ長石漸時集中せらる。又一方火成岩には輝石の重要な一列あり大部分 Mg, Ca, Fe. の Metasilicate なるが Mg-Metasilicate は結晶の方へ Fe-Metasilicate の殘液の方へ増加するてふ長石同様の原理のあてはまることは理論之を示せり。若し斯の如きことあらば玄武岩的岩漿の結晶作用に依り閃綠岩的又は花崗岩的成分の岩漿へ到達の不可能なること明白なり。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO の任意の割合の珪酸鹽混合物の實驗的研究は未だ成功の域に達せず。

故に著者は自然界に於ける數多の實例を文獻又は彼自身の觀察に依りて檢せり。岩床等の上部の普通輝石の少き部分及び下部の多き部分の  $\frac{\text{MgO}}{\text{FeO}}$  を取り、又は輝石の  $\frac{\text{MgO}}{\text{FeO}}$  と岩石全体の  $\frac{\text{MgO}}{\text{FeO}}$  を比較すること等に依り殘漿の方へ FeO の増加するを指摘せり。尙玄武岩の結晶作用の最後の殘物は褐色玻璃と磁鐵礦或は輝石、長石、磁鐵礦の小粒の集合が常にして磁鐵礦の晶出の最後なるもの多しと言へり。他方玻璃の磁鐵礦結晶を含まざる場合は可なりの量の揮發成分を含める礦物の存在を認む、恐らく殘漿の僅少となれる時期に於て揮發成分の逸出の際磁鐵礦として晶出すべき鐵を運び去れるならんと言へり。かく玄武岩漿の Crystallization differentiation のみを考ふれば、殘漿に鐵の集中する事實あれども、瓦斯の作用(鐵を運び去る作用)等を之と併せて考ふれば玄武岩漿の花崗岩漿への到達も考へ易からん。尙諸種の火山作用及び石英粗面

岩漿の玄武岩を熔かせる例等を引き、岩漿を考ふる場合に瓦斯の作用の重大なることを説けり。(Am. J. Sci. 18, 225~253, 1929)〔河野〕

### 735. 新たに發見せられたる Adirondack Anorthosite の意義 Miller, J. W.

著者は紐育州北部 Thirteenth Lake 地方に新たに發見せる Anorthosite 餅盤の紹介旁々、岩石學上謎とせらるる Anorthosite の起原に論及し、Bowen, Grout の考説を批判せり。

Bowen 及び著者の Adirondack Anorthosite に關する考説は、斑縞岩質岩漿の餅盤の進入体なる事、及び鐵苦土礦物の沈降を分化過程に認むる點に於いて一致し、Grout の考説は玄武岩漿の岩床狀進入体を考へ、Bowen の結晶沈降に對して、分化の初期には或斜長石の上昇せる事を説けり。

要するに著者の説は、鐵苦土礦物の沈降は分化過程の一部なるも、さして重要ならず。斑縞岩質原岩漿が鐵苦土礦物の發達に比較的困難なる性質を有せる故に現在露出する Anorthosite の全岩塊はその縁邊相及局部的變種と共に、概ね in situ にて分化せる者にして、最終固結の前に稍局部的に變動を蒙れるなり。(Am. J. Sci. 18, 383~400, 1929)〔上田〕

### 736. Silver Mine の Greisen に就て 本欄 745 參照。

### 737. 中部アルカンサスのアルカリ 1 岩石の新產地 Croneis, C., Billings, M.

著者がアルカンサスに於て最近發見し

たるは、Oppello 及 Brazil Branch の火山岩頭及 Perryville 及 Arkansas River 進入岩床にして、之等が貫入せる岩層の厚さは 15000~25000 feet に及び、之等の岩頭及岩床中にはアルカリー閃長岩、エヂリン花崗岩、モンチカイト、黒雲母シオンキナイト及霞石エヂリン閃長岩を含み、之等のアルカリー岩は下部白堊紀より若く上部白堊紀より古し、夫故に、Oppello 及び Brazil Branch の角礫岩は恐らくは中部白堊紀のアルカンサス火山作用と相關聯し、岩床も亦同様に中部白堊紀ならん。Pike County の火山岩頭の中には主として橄欖岩含まる。ダイヤモンドは橄欖岩質角礫岩中に産すれども、Oppello 及 Branch 角礫岩中には之を産せず。上述の貫入が形小さき事、及び母岩が余り變化せざる事、並びに地體構造が變動せざる事實より考ふるに、之等の火成岩塊は恐らくは瓦斯の影響は甚だ小ならん。(J. Geol. 37, 542~561, 1929)〔瀬戸〕

### 738, 造岩輝石角閃石の化學的關係 Angel, F.

先づ母岩及び輝石、角閃石の各々の分析より Niggli の標準礦物(分子)を算出す。輝石、角閃石は諸種の分子を含有すれど、ac, hy, di, を標準主珪酸鹽とし、wo, ns, ko, を標準副珪酸鹽とし、or, ab, an, ne, lc, ol, mt, 等を標準隨伴珪酸鹽又は酸化物とせり。隨伴分子は互に結合して新に jad, sy, sy' 等を作る。之等を轉化礦物 norm と云ふ。算出されたる是等輝石、角閃石の norm は母岩 norm との比較及び岩石中に生ぜる mode の種

類及び成生順序等の顯微鏡的觀察と相俟ち諸種の操作に依りその分子比率數を變ぜらる。最後にこの中ある分子は轉化礦物 norm として表はさる。この場合に於ては di は輝石に 76.0% 角閃石には  $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{6}$  なる 25.0% なり。wo は輝石にのみ存し角閃石には全くなし。ol は角閃石にのみ來る。mt, ru, は兩者に可なり含有さる。轉化礦物なる sy, arf は角閃石のみに來り、jad, sy' は兩者に異なる比率にて存在す。

是等有色礦物中に存在せる標準分子はその母岩の成分に従ひ異なる分子として現はれ、又この分子はその有色礦物成生の時期、順序にも關係す。例へば花崗岩等に出づる輝石には qu 分子存在し閃長岩等の輝石には反つて lc, re, ol 等の分子入り來る。又早期高溫の場合には lc, al, an, cs, 等存し末期低溫の場合には ac, ab 等存在す。(Z. X. 69, 455~475, 1923,)〔河野〕

### 739, 白榴石~透輝石系 Bowen, N. L., Schairer, J. F.

白榴石の液相線は高溫度の終端は上方に凹狀にして、低溫度に於ては普通の凸狀を示す。この轉向曲線の形を有する液相線は珪酸鹽類の平衡圖に於ては極めて稀なる形なり。又透輝石の液相線も然り、之等は簡單なる共融點を有し、その溫度は  $1300 \pm 2^\circ$  にして、その成分は透輝石 61.5% なり。白榴石の融點は從來白金の融點 ( $1775^\circ$ ) より高しと考へられたれども、本研究により  $1686 \pm 5^\circ$  なりと決定せられたり。之は珪酸及アルカリに比較

的富む化合物に對して驚くべき高き價を有す。透輝石の融點は  $1891.5^{\circ}$  なり。最も簡單なる白榴岩は純粹の白榴石、透輝石の混合物より成ると考へらるが、天然の白榴岩はその成分一層複雑にして、 $1300^{\circ}$  より遙かに低き溫度にて完全に液体なる事明かなり。之と比較するに霞石～透輝石系はその共融點  $1190^{\circ}$  にして、前者の  $1300^{\circ}$  より遙かに低し。この天然の白榴岩は、分析に示さるゝ如く決して純粹の加里性に非ずして、常に曹達を多く含み、曹達を多く含む岩石と密接なる關係を有す、故に透輝石～霞石系に於ける如き複雑なる反應關係を示す。この曹達に富む岩石が白榴石の反轉溫度に達したる時に、液体が多量に残り、白榴石は反轉現象の結果歪み、恐らくは割るゝと考へられ、更に冷却が充分緩慢なる時は、偽白榴石として知らるゝ正長石と霞石との著しき連晶に全く變形す。(Am. J. S. 18, 301~312, 1929)〔瀬戸〕

**740. Acmite の熔融關係** 本欄 723 參照、

**741. 岩石中に電磁波透入の深さ** Eve, A. S., Keys, D. A., Lee, F. W.

著者は先に數箇所の礦山に於て掲題の實驗を行ひしが、之等の場合には其の坑内に鐵管、レール、電線等の在りし爲、其の結果に就きては疑問なき能はざるを以て、今回 (June, 1929) はケンタツキイのマンモス洞に於て、かゝる導體皆無の條件にて實驗せり。普通の放送ラヂオ。一層長波長の電信符號等種々なる波長の電磁波を夫々適當なる受信器にて檢波せ

るに、結局、砂岩並に石灰岩の地下 300 呎の深所に於ても、之等は岩石を傳り來る事を確めたり。(Nature, 124, 178~179, 1929)〔益田〕

**742. 海底火山作用と石灰岩沈積の關係** Kania, J. E. A.

海水は普通の狀況下にては事實上  $\text{CO}_2$  を以て飽和せらる。海水より  $\text{CO}_2$  を逐出する事は  $\text{CaCO}_3$  沈積の主因となる。海底噴火により放出せらるゝ  $\text{CO}_2$  瓦斯は、極めて少量なる可き上に、海水中に溶けずして、氣泡として海底より浮び上り、水面上に逸散し去るが故に、海底噴火による海水の加温及攪亂は、反つて  $\text{CO}_2$  の逐出を結果し、 $\text{CaCO}_3$  を沈積せしむ。以下海底熔岩流の廣袤と、其噴出繼續の期間を理論的に假定し、海底噴火と石灰岩沈積の關係を數量的に示せり。

勿論總ての石灰岩の形成を此の如くして説明し得るとは思はざれ共熔岩流の間に介する化石を有せざるレンズ狀石灰岩塊の形成は以上の如くして説明し得べしと論ぜり。(A. m. J. S. i., 18, 106, 347~359, 1929)〔上田〕

## 金屬礦床學

**743. Transvaal, Bushvelds 産白金及びニツケル礦に就て** Schneiderhöhn, H.

曾て Bushvelds の pyroxenite 及 norite 中より白金礦として sperryite が發見せられしが、その後同所より更に二つの新礦物が見出され、その一は R. A. Cooper 氏の發見せる Cooperite  $\text{Pt}(\text{AsS})_2$  にて、他は Stibiopalladinite  $\text{Pd}_3\text{Sb}$  と稱して

H. R. Adam 氏の發見せるものなり。著者はこの兩礦物と更に同所より得たる鐵、ニッケルよりなる新礦物の顯微鏡的觀察をなして、その晶系、硬度、反射能力、色及び種々の試薬に對する腐蝕反應等に就ての詳細なる結果を記載せり。(Centb. Min. A. 6, 193~202, 1929)〔中野〕

744. 山陰式金銀礦床及同式礦床地帯に就て 久原幹雄。

茲に山陰式金銀礦床と稱するは、山陰道の海岸に沿ひて噴出したる雲母角閃石安山岩を運礦岩とせる礦床にして、石英には關係なく、常に赤鐵礦(鏡鐵礦及雲母鐵礦を含む)に隨伴するものをいひ、石英粗面岩等に伴ふ普通の石英脈に見らるる礦床とは全然形式を異にす。著者は先づ運礦岩たる雲母角閃石安山岩について概述し、次でその例として大森、岩井兩礦山をあげて礦床の成因を詳論し、結論としては、此式の礦床には雲母角閃石安山岩と赤鐵礦々床とが密接なる關係を有し、探礦上特に注意を要すべきことを力説す。(日本礦業 45, 719~724, 昭4)〔中野〕

745. Missouri 州 Silver Mine の greisen 及金屬礦床に就て Singewald, J. T., Milton, C

Silver Mine 地方の礦床の母岩は花崗岩にして、greisen はこの花崗岩より誘導されたるものなり。鏡下にこれを檢せば、topaz, quartz 及び少量の白雲母とよりなり、母岩たる花崗岩の原構造を失ひ、長石は全く topaz 及び白雲母に遷移す。花崗岩中の石英は大部分溶解して再び greisen として二次的に沈澱せるものな

り。この greisen は Magmatic solution の影響にて螢石を形成し、その外交代作用にて生じたる金屬礦石を成生の順に舉ぐれば、硫砒鐵礦、黃鐵礦、錫石、鐵滿俺重石、閃亜鉛礦、黃銅礦、方鉛礦等なり。著者はこの地方の Ozark mine, Apex mine, Einstein Silver mine等の地質構造、greisen 化作用及各礦石に就て詳細なる記載をなせり。(Econ. Geol. 24, 569~591, 1929)〔中野〕

746. ミネソタ州 Agawa 鐵礦床の成因に就て Stark, J. T.

鐵礦床の成因を説明するにあたり、如何なる場合にも、唯一つの theory のみに頼りて之を廣く適用せむとすることは大なる誤にして、曾て Winchell は Lake Superior 地方に見るが如き ferric oxide の集中沈澱せるものを説明せむがために相異なる 78 の假説を提唱せることあり。著者がここに論ぜむとする所謂鐵の mechanical concentration も、これをあらゆる場合に適用せむとするものに非ずして Lake Superior 地方の鐵礦床の單に一部分の成因を説明し得るに過ぎず、且又かくの如き成因は、この Agawa 地方に於てすらその全部を支配せるものに非ず、僅かにその一小部分に限られたるものにして、この研究がやがてその他の成因を研究する上に貢獻する處大なるべしと提言して、ここに著者はその地方の一般地質より説き始め、次いで mechanical concentration による iron bands の成因に就いて論及せり。(Econ. Geol. 24, 528~541, 1929.)〔中野〕



### 747, 北米合衆國 Lake superior地方の鐵礦床の成因に就て Nishio, K.

Lake superior 地方には多數の鐵礦床あり、即ち Mesabi, Vermilion, Gunflint, Animakee, Penoce-Gogebic, Marquette, Menominee, Swazy, Ferch, Culmet, Crystal Falls, Michipicoten等なり。これらのものは主に Huronian series, Algonkian

system, Keewatin series 等の中に見出さる。著者はその成因に關して種々の人々の説をまづ簡単に記述し、最後に Mesabi, Marquette 兩地方の礦床成因に就て著者の見解を披歴せり。(萬國工業會議論文抄録 737, 1929.) [中野]

### 748, 北米合衆國 Lake superior地方の自然銅及銀礦に就て Nishio, K.

Lake superior 地方の自然銅及銀は、Keweenaw series 中に胚胎し、これらの礦物の成因は次の4つの型に別たる。(1) lava 中の礦床、(2) conglomerates 中のもの、(3) 礦脈を形成する場合、(4) Nonesuch 砂岩中に炭質物と共に存在するもの。著者は上記の4つの場合につき詳細に説明せり。(萬國工業會議論文抄録, 738, 1929.) [中野]

### 749, 瑞典鐵礦業と天然資源 Johansson, A.

瑞典に於ては鐵礦業に欠くべからざる要素たる礦石、燃料及動力は、國內にて自ら供給され、國の中部 Bergslagen 地方にては鐵礦の採掘は古くより行はれ、北部に於ても又豊富なる礦床が発見されつゝあり。燃料に至りては、その産額は限定さるゝと雖も、現今の需要を満すに足れり。更に又動力の資源たる水力電氣の利

用は鐵礦業と共に今後益々進歩すべき傾向を有す。主なる鐵礦石の産地をあぐれば次の如し。Bispterg, Dinnemora, G. ängesberg, Persberg, N rberg, Striberg, Kiruna, Gellivare. (萬國工業會議論文抄録, 1929.) [中野]

## 石油礦床學

### 750, 撫順石油頁岩中の Bitumens に就て 上床國夫。

著者は頁岩中に存する瀝青物の種類及其性質を岩石學的に研究し、其沈澱作用及分布を知り、尙下部なる石炭礦床中の瀝青物とを比較研究して、之等の礦床の沈澱成生の關係を明にせんとせり。而して顯微鏡的及種々なる微化學的研究の結果次の如く結論せり。(1) 撫順頁岩中の礦物は、層位により多少異なるも、普通觀察せらるゝは微細の石英、粘土質物、菱鐵礦及硫化鐵の微球体なり。(2) 頁岩中に多量に含有せらるゝ瀝青物は Humic substances, Wachs, Harz, Cutin なり、外に陸生腐泥岩に特有なる Siberin, Chitin, Zellulose, Lignin の少量を含有す (3) カバリ中には Humic substances, Harz, Wachs, Cutin 等を含有す、(4) Vitrite 中の瀝青物は Humic substances が主なるものにして、外に少量の Harz, Cutin なり、(5) 以上の結果を通覽するに頁岩と石炭礦床中の「カバリ」Vitrite との間に共通なる瀝青物が多量に存し、其の内多量なるは Vitrite の主成分なる Humic substances なるを知る。即ち頁岩層と其下部に在る石炭層とは、夫等の瀝青物の

性質種類及分布より考ふるも全く層位學的に整合の關係にあり。且兩礦床は成生沈澱に於ても密接なる關係あるものと推定す。(支那礦業時報, 72, 14~39, 1929.) [八木]

#### 751. 瀝青頁岩中の炭酸鹽類礦物

Takahashi, J. R.

著者は數多の瀝青頁岩を研究せるに、之等に初生的に存する炭酸礦物は陸生及海成頁岩に於て其性質を異にし、前者は主として siderite-pistomesite の範圍の礦物、後者は dolomite-Ankerite を主とす。之等の礦物は堆積岩の堆積環境の指示礦物にして、他日此種礦物の研究が精細に行はるゝ様になり、其堆積環境が推定し得らるゝ様になるときは、實に瀝青化作用のみならず、堆積岩學上重要な問題を提供するに至らん。上記瀝青頁岩の炭酸礦物微晶は其量に於て少量なるも、石基に一樣に分布する故乾餾に依りて生ずる瀝青物に觸媒の影響をなすものと思ふ。(B. Am. A. Petrol. Geol., 13, 1377~1387, 1929.) [八木]

#### 752. 石油の新副産物に就て Baldeschwieler, E. L., Cassar, H. A.

石油中の不飽和化合物例へば Olefins の如きは酸によりて除去し得らるゝものなり。この酸を水にて除去する場合に不飽和の酸化化合物は加水分解を受けて黑色沈澱となりて沈降す。この沈澱物を溫ベンゾールを以て抽出し、ガソリンを以て沈澱せしむるときは、一般式  $C_8H_{16}SO_2$  にて溶融點  $129^\circ C$  なる新化合物を生ず。この化合物に就きて種々なる實驗を行へ

る結果に依れば、Octane sulfone なる事疑なく、Aromatic 及び Comphene series の sulfone に類似の性質を有するものなり。この者はアルカリ類にて處理するときにはアルカリ鹽を生ず。且蒸氣にて蒸發せしめ得るものなるを以て、精製ガソリン中の硫黄含量は一部この者の存在に依るものなる可し。(J. Am. Chem. Soc., 51, 2969~2977, 1929.) [八木]

#### 753. 瀝青炭と石油との産狀の比較

Taylor, E. M.

瀝青炭層の上磐の頁岩と油砂層のそれとは其性質に於て類似のものなり。何れも Na-clay を含有し、淡水に於て加水分解をなし得るものなり。石炭は陸生植物の分解成生物にして lignocellulose は石炭の根源をなすものならん。石油礦床に於ては陸生植物が發見せられず、石油は海生植物及動物の海底分解成生物なり。(J. Inst. Petrol. Tech., 15, 372~384, 1929) [八木]

#### 754. 石灰岩に對する有機酸の作用

Murray, A. N., Lore, W. W.,

所謂腐植酸が礦物及岩石の分解に於て重要な働をなす可しとは古くより提唱せられたるも、其種々なる酸のそれらに對する作用の實驗的研究は甚だ少し。著者は先づバクテリアに依る植物の分解成生物たる有機酸の石灰岩に對する實驗を試みたり。それ等の實驗結果に依れば、土壤バクテリアは炭酸石灰を分解する有機酸を成生す可き能力を有す、且植物の分解せらるゝ場合には多量の炭酸瓦斯を生じて有機酸の作用を促進せしむるもの

なり。このバクテリアの作用は其溶液がアルカリ性になる時は著しく減退するものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 13, 1467~1475, 1929.)〔八木〕

#### 755. Mount Sylvan 岩鹽層の運動に就て Wendlandt, E. A., Knebel, G. M.

Mount Sylvanの岩鹽圓頂丘は Texas 州の Smith Co. に在りて、其存在は初め地震計の方法に依りて發見せられ、其後地質調査の結果に依りて其存在を確認せられたり。

著者はこの圓頂丘の成生に關する地質構造を論じ、其原因は圓頂丘の中央部に向て岩鹽の移動に因るものと結論せり。同様な例は同州の東部に於ても認めらる。この地方の岩鹽層は初め 10,000 尺の地下に 1,000 尺の厚さを有し、後に地殻の弱點に沿ふて移動せるものなり。其移動の主なる原因は isostatic press. と盆地の沈降によるものにて、可塑注の岩鹽が上昇せるものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 13, 1347~1375, 1929.)〔八木〕

### 窯業原料礦物

#### 756. 石英及粘土の長石に對する熔解度 Parmelee, C. W., Amberg, C. R.

長石の一定量にカオリン又は石英を漸次多く混和して、之を各温度に熱したるものを顯微鏡的に觀察せり。不熔解カオリンはムライトの存在にて、又不熔解石英はクリストバライトの存在を以て檢出せり。曹達長石は加里長石に比し石英及カオリンの良熔媒なり。曹達長石は約 1350°C より石英を熔かし初め 1425°C に

於て 100 中に 32 の石英を熔かすまでは温度と共に増せり。加里に富む長石は僅かに 1425°C に於て 100 中に 4 の石英を熔解するのみ。次に曹達長石中に於ける粘土の熔解は 1225°C に始まり 1425°C に於て 100 中 36 のカオリンを熔かし得るまでは温度と共に増加す。加里長石は亦 1250°C に始まり 1425°C に於て 100 中 20.5 を熔解す。實驗の範圍内に於ては加里長石の熔融物中には白榴石の晶出せるものを認めざりき。(J. Am. Ceram. Soc., 12, 699~710, 1929.)〔吉木〕

#### 757. 石英硝子の燐光 Bailey, A. C., Woodrow, J. W.

石英硝子は燐光体の性質を有する事を示す實驗報告にして、即ち若し之に紫外線をあて且つ加熱する時は著しく強き可視燐光を發し、殊に火焰中に赤熱せば一層然るを見る。燐光性は試片個々に依り其の程度を異にするのみならず、一小試片に於てすら部分的に著しき差あり。天然水晶の結晶は此の燐光性なきも、電氣爐中にて 1600°C 迄徐々に加熱する時は如上の状態に達す。尙パイレックス硝子、方解石及び螢石も著しき燐光性を示すも石膏は然らず。(Phil. Mag., 6, 1104~1107, 1928.)〔益田〕

#### 758. クロム礦とヂャスボール混合物 Jones, H. G.

著者はクロム及びヂャスボール煉瓦の歴史、發達並に性質上の得失を述べ、次に兩者の混合物の軟化點、加熱による有孔度收縮度、礦渣の作用、耐熱破壊性等を實驗せり。クロム混合物は乾燥狀態の成形

に困難を伴はず、耐火度は 33 乃至 34 番なり。ヂアスポール量を増加すると共に收縮を増加するも吸収性に變化なし。微粉狀クロム礦の少量はヂアスポールに對する礦滓の作用を減殺せしむるも、クロム礦にヂアスポールを添加する時は耐火破壊性に對する抵抗を減ぜしむ。然るに微粉狀ヂアスポールとして加ふる時は却てその抵抗の増大を見たり。(J. Am. Cer. Soc., 12, 732~737, 1929.) [吉木]

#### 759. 蠟石質耐火物配合 近藤清治。

三石産蠟石、ヂアスポール、復州粘土並に朝鮮磁土に長石又は珪石微粉を混合せる配合物を連續的に變化せしめ、その軟化温度、軟化進行速度、耐壓力、耐火度及その他の物理的性質に及ぼす影響を實驗せり。ヂアスポール又は蠟石と木節粘土の混合物に於ては却て軟化進行速度を大ならしめしに反し、磁土細磨物は軟化の進行極めて緩なり。硬質粘土と木節粘土蠟石と木節粘土等の配合物に於ては耐壓力の變化著しからざりしも、ダイアスポアと木節粘土、磁土と珪石及磁土と長石の配合物は其變化甚しかりき。耐壓力は概して氣孔率と反對に増減したるも、之と平行して變化したるものありたり。猶諸性質間の關係に就て述べたり。(窯協雜, 37, 545~556, 昭 4) [吉木]

#### 760. 粘土の可塑性 Jenks, L. E.

可塑性の原因は水が粘土の非膠質粒子に作用してその周圍に膠質物の被覆物を生ぜしめ、濕潤粘土中に於ける膠質連續介在相の形成に因る。たとへ粒子が膠質表皮にて被はるゝとも連續介在相が液体

なる時は、泥漿に於けるが如く粘稠性は有するも可塑性とは云ふを得ず。潤されし粘土に膠質物を生ぜしむる試薬は同時に解膠作用と凝固作用を伴ふ。粘土中に存する有機物、炭酸ガス、電解質は直に粘土の可塑性の原因をなさざるも、粘土粒子に作用して膠質化せしめ、又一度生じたる膠質物を保持せしむる藥劑なり。著者は粘土の相對的可塑性は分散状態にある粒子の周圍の液体が連續的膠質物にて置換せらるゝに要する時間を以て測定し得らるべしと述べたり。(J. Phys. Chem., 33, 1733~1757, 1929.) [吉木]

#### 761. 窯業物の水加膨脹 Schurecht, H. G., Pole, G. R.

著者は種々配合の窯業製品を 150 氣壓の加壓下にオートクレヴ中に加熱水と作用を行はしめ、その膨脹の模様を窺ひたり。その結果によれば純粘土と長石より成る素地にして有孔度低きものは水加膨脹低し、しかし遊離珪酸 20% を有するもの影響顯著なりき。礦滓及び苦土の二例を除き、他の夾雜物を添加して焼成の上有孔度著しきものは何れも水加膨脹性大なり。珪酸耐火粘土素地の膨脹性は礦滓を添加輕減せらるゝも、長石を添加する時は大して輕減せられず。微粉狀マグネシヤ、ボールクレイは膨脹を輕減せり。通常は焼成火度を高むることによりて水が膨脹を減ずるを得べし。(J. Am. Cer. Soc., 12, 596~604, 1929.) [吉木]

## 石 炭

#### 762. 亞炭の炭化に及ぼす無機物の影響



Ganger, A. W., Donovan, J. S.

頭書の影響を知る爲に著者の用ひたる試料は北 Dakota 産亜炭にして、無機物は Fe, Al, Mg 及 Cu の鹽化物及硝酸及硫酸鹽並に  $\text{SiO}_2$  及  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  等、装置は Al 及 Cu レットなり。實驗の最高温度は  $800^\circ\text{C}$  なり。

著者はかくして次の結論を得るに到れり。(1) 無機物は骸炭の構造並に骸炭タール及瓦斯の得量に影響するものの如し。(2) 結晶水を含める Al の硫酸、鹽酸及硝酸鹽、Mg の鹽酸及硫酸鹽及  $\text{SrCl}_2$  を加ふれば、原資料と異り一種の堅硬なる骸炭を生ず。但し無水の鹽類は粉末骸炭を生ずるのみなり。(3) 含水  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$  は骸炭及タール分を減少し瓦斯を増加す。(4) 珪酸は影響なし。(Fuel 8, 79~85, 1929.) [鶴見]

#### 763. 固体燃料の水素添加に礦物成分特に酸化鐵の及ぼす影響 Halvica, B.

本報は、著者の水素添加に関する研究 (Brennstoff-chem. 9, 229, 1928.) の續編にして、前報に於けると同一石炭を資料とし礦物成分特に鐵分に注意し水素添加試験を行へるものなり。猶ほ礦物成分の影響を論ずる爲に比較試験を馬鈴薯澱粉より製したる炭に就て行へり。かくして得たる結果を簡単に列挙すれば次の如し。

(1) 礦物成分を含まざる石炭は水素添加に依てタールの少量を生ずるのみ。

(2) 天然の固体燃料は多少の礦物成分を含有し鐵は數種の形をとりて存在す。其中  $\text{FeS}_2$  は水素添加に際して接觸作用を示せども、鐵の總量は著しき意義を有

せず。

(3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  は油の得量に好影響を與へ特に古い石炭に於て良好にして褐炭及亜炭に於ては影響する所少し。

(4)  $\text{ZnCl}_2$  は  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  よりも良好なる觸媒にして特に炭素に富める石炭種に於て然りとす。(Brennstoff-Chem. 10, 201~203, 1929.) [鶴見]

#### 764. 瀝青炭と石油ごの産狀の比較

本欄 753 参照。

#### 765. 褐炭の水及ビリジンに可溶性成分に就て Steinbrecher, H.

從來の研究に依れば褐炭の易爆發性及易發火性は物理的性質のみならず化學的性質に貢ふ所大なり。此間の消息を明にせんが爲に 7 種類の褐炭粉を夫々アルコール・ベンゼン、水及ビリジンにて抽出し、各抽出殘炭の原資料と異なる性質を有する事を確定し次で各抽出物質の化學的研究を行へり。即ち第一にベンゼン・アルコール抽出物質即ち瀝青の酸度、鹼化數及沃度數を検し次で之を純蠟、アセトンに可溶性蠟及樹脂に分ち各々の酸度を測定せり。第二に水抽出物即ち可溶性礦物成分の大体を検し、第三にビリジン抽出物の元素分析を行へり。之等の結果より上記の各抽出成分及ビリジン抽出殘炭の爆發性に及す影響に就て考察する所あり。(Brennstoff-Chem. 10, 198~201.) [鶴見]

#### 766. 日本産亜炭の性質及其吸濕性成分 Kada, R.

本論文は本邦に於ける代表的亜炭なる Kidomo 及 Kozoji 産亜炭の吸濕性を檢

し、其結果を本州及朝鮮産亞炭及獨逸産褐炭並に瀝青炭及無煙炭の吸濕性と比較し、又炭化の程度による成分上の變化を研究せるものにして、粗亞炭並に炭化せる亞炭の吸濕性に關する研究及亞炭の Rational analysis より種々論ずる所あり。

(昭和四年、萬國工業學會論文、拔萃、702)

〔鶴見〕

### 會報及雜報

伊藤助教歸朝 本會會員東大理學部礦物學教室伊藤貞市助教授は過去三年間に亘りてニグリ教授の下に結晶學原理を專攻せられ其結果の一端は既に公表せられたる所なるが其後斯學の大家を歐米諸所に訪問せられ舊臘七日無事歸朝せられたり。同學士の專攻部門は斯學の理論的方面にして今後氏によりて啓發せらるる所多かるべく爲めに本邦礦物學界も亦此の方面の面目を新しくするを得るは期して待つべきなり。本誌は茲に同學士の無事歸朝を祝し更に將來の健康と活躍とを祈りて已まざる者なり。

役員出張 渡邊編輯主任は舊臘日立礦山及び筑波山に出張、中野理學士は舊臘生野礦山に出張し、一月中旬歸學せらる。

東北帝國大學理科報告第三集(岩石礦物礦床學)第三卷第三號は昨年12月23日次の内容を以て發行せられたり。

1. S. Kôzu and J. Ueda:— Optical and thermal studies of topaz from Naegi, Japan.

2. S. Kôzu and K. Takanô:— The axial ratio of topaz, obtained by using the Laue spots.

3. S. Kôzu and B. Yoshiki:— Thermo-optic studies of anomite-basaltic hornblende-quartz-andesite in association with biotite-common hornblende-quartz-andesite, which together from the volcano Sanbê in Japan.

4. M. Watanabê and O. Nakano:— A nephelometric study on the precipitation of some metallic compounds from their sulphate solutions mixed with alkali-sulphide.

5. S. Kôzu:— Thermal studies of obsidian, pitchstone and perlite from Japan.

6. S. Kôzu and K. Takane:— Influence of temperature on the axial ratio, the interfacial angle and the volume of quartz.

7. S. Kôzu, M. Masuda and J. Ueda:— Changes in axial ratio, in interfacial angle and in volume of calcite by heating.

8. J. Takahashi:— Significance of the microcrystals of carbonates existing in bituminous shales.

因に右は定價金貳圓を以て丸善書店にて發賣せらる。

地質調査所出版物の發賣 從來商工省地質調査所出版に係る諸報告類並に地質圖等は其種類に従ひ丸善株式會社其他諸印刷所等數箇所に於て發賣せられ購入希望者甚だ不便を感じしが今般東京地學協會にて同所出版物を取次ぐこととし震災後の出版物を蒐集中なりしが爾今數種の絶版物を除き他は悉く同協會にて發賣せらるることとなりたり。



本 會 役 員

會長	神 津 淑 祐		
幹事兼編輯	渡邊萬次郎	高橋 純一	坪井誠太郎
庶務主任	益田 峰一	會計主任	瀨戶 國勝
圖書主任	加藤謙次郎		

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠	石原 富松	小川 琢治	大井上義近	大村 一藏
片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	河村 幹雄	佐川榮次郎
佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦	田中館秀三	德永 重康
中村新太郎	野田勢次郎	平林 武	保科 正昭	松本 唯一
松山 基範	松原 厚	若林彌一郎	井上禧之助	山田 光雄

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

上田 潤一	加藤謙次郎	河野 義禮	鈴木廉三九	瀨戶 國勝
高橋 純一	高根 勝利	鷗見志津夫	中野 長俊	根本 忠寛
益田 峰一	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

昭和五年 一 月廿五日印刷

昭和五年 二 月 一 日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部內

日本岩石礦物礦床學會

右代表者 益 田 峰 一

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地

鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地

東北印刷株式會社

電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部內  
日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 內 瀨 戶 國 勝

(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓  
一ヶ年分 六圓 (前納)

賣 捌 所

仙 臺 市 國 分 町

丸善株式會社仙臺支店

(振替仙臺 15番)

東京市神田區錦丁三丁目十八番地  
東 京 堂

(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共)一部 60錢

半ヶ年分 豫約 3圓30錢

一ヶ年分 豫約 6圓50錢

